Vannes de régulation rotatives de conception V150, V200 et V300 Vee-Ball™ de 1 à 12 NPS de Fisher®

Table des matières

Figure 1. Vanne Vee-Ball avec actionneur 2052 et contrôleur numérique de vanne FIELDVUE™ DVC6200



X0187

Introduction

Objet du manuel

Ce manuel présente des informations sur l'installation, le fonctionnement, la maintenance et la commande de pièces détachées des vannes de régulation rotatives Vee-Ball de conception V150 (de 1 à 12 NPS), V200 (de 1 à 10 NPS) et V300 (de 1 à 12 NPS) de Fisher (voir la figure 1). Les modèles de 3 à 12 NPS sans atténuateur actuellement en production sont appelés série B (pour plus d'informations sur cette distinction, voir l'annexe A).

Pour des vannes plus grandes (NPS 14, 16 et 20), consulter un manuel d'instructions distinct. Pour des informations sur la garniture d'étanchéité ENVIRO-SEAL™, voir le manuel d'instructions du système de garniture d'étanchéité ENVIRO-SEAL pour vannes rotatives (D101643X012). Consulter des manuels distincts pour toute information relative à l'actionneur, au positionneur et aux accessoires.

Les personnes effectuant les procédures d'installation, d'exploitation ou de maintenance des vannes Vee-Ball doivent impérativement être complètement qualifiées et formées aux procédures d'installation, d'exploitation et de maintenance de vannes, d'actionneurs et d'accessoires. Pour éviter des blessures ou des dommages matériels, il est important de lire attentivement, d'assimiler et de suivre l'intégralité de ce manuel, y compris les avertissements et les précautions. Pour toute question relative à ces instructions, contacter un bureau commercial d'Emerson Process Management avant toute intervention.





Tableau 1. Spécifications

Diamètre nominal des corps de vanne Voir le tableau 2 **Modes de raccordement des vannes** V150 : Vannes à bride correspondant aux brides à face surélevée de classe la 150, aux brides à face surélevée de Type B et aux brides à emboîtement de Type F conformes à la norme EN 1092-1 V200 : Vannes sans bride (toutes tailles) et vannes avec brides correspondant aux brides à face surélevée de la classe 600 (NPS 2 à 8) V300 : Vannes à bride correspondant aux brides à face surélevée de la classe 300, aux brides à face surélevée de Type B et aux brides à emboîtement de Type F conformes à la norme EN 1092-1 **Pression d'entrée maximale(1)** Conforme aux normes ASME B16.34 ou EN 12516-1 applicables **Sens d'écoulement standard** Vers l'avant (dans la face convexe de la Vee-ball)	**Montage de l'actionneur** ■ A droite, standard ou à ■ gauche, en option, vue depuis l'extrémité amont de la vanne (voir la figure 23 et la section de montage de l'actionneur) **Rotation maximale de la boule** Standard : La boule tourne dans le sens anti-horaire pour fermer, vu du côté actionneur de la vanne En option : La boule tourne dans le sens horaire pour fermer La rotation de la boule est de 90 degrés **Mode d'action vanne/actionneur** Avec un actionneur rotatif à membrane ou à piston, le mode d'action est réversible sur site entre : ■ mode de fermeture par manque d'air (l'extension de la tige de l'actionneur ferme la vanne) et ■ mode d'ouverture par manque d'air (l'extension de la tige de l'actionneur ouvre la vanne). Voir le manuel de l'actionneur pour de plus amples détails

1. Les pressions et températures maximales de service indiquées dans ce manuel et celles de toute norme ou de tout code applicable ne doivent pas être dépassées.

Description

Les vannes Vee-Ball V150, V200 et V300 (figure 1) avec une boule à encoche en V sont utilisées dans des applications en régulation ou tout ou rien. La V200 est de construction sans brides. Les vannes V150 et V300 sont de construction à bride et à face surélevée. L'arbre de vanne cannelé de ces vannes se connecte à divers actionneurs à arbre rotatif.

Spécifications

Les spécifications de ces vannes sont indiquées dans le tableau 1 et dans le bulletin 51.3 : Vee-Ball.

Services de formation

Pour tout renseignement sur les cours disponibles pour les vannes Vee-Ball de Fisher, ainsi que pour d'autres types de produits, contacter :

Emerson Process Management
Educational Services - Registration
Téléphone : 1-641-754-3771 ou 1-800-338-8158
Courriel : education@emerson.com
http://www.emersonprocess.com/education



Tableau 2. Matériau du corps de vanne, modes de raccordement et classification

TYPE DE VANNE	MATÉRIAU DU CORPS DE VANNE	TAILLE	CLASSIFICATIONS
		NPS/DN	ASME/PN
V150	WCC	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 24 x 20(5)	CL150
	WCC / 1.0619(1)	DN 80, 100, 150	PN 10-16
		DN 200, 250, 300	PN 10 ou PN 16
	LCC	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12	CL150
		DN 80, 100, 150	PN 10-16
		DN 200, 250, 300	PN 10 ou PN 16
	CF3M(2)	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12	CL150
	CF3M/1.4409(1)	DN 80, 100, 150	PN 10-16
		DN 200, 250, 300	PN 10 ou PN 16
	CG8M	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 24 x 20(5)	CL150
	CW2M	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12	
	M35-2	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8	
	CD3MN(3)	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12	
	CD3MWCuN(3)	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12	
	CK3MCuN	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12	
V200(4)	WCC, LCC, CG8M ou CF3M(2)	NPS 1, 1-1/2, 2	CL150/300/600 sans bride
		NPS 3, 4	CL150 et CL300/600 sans bride
		NPS 6, 8	CL150/300 et CL600 sans bride
		NPS 10	CL150 sans bride
	WCC, LCC ou CG8M	NPS 2, 3, 4, 6 ou 8	CL600
	CW2M, M35-2 ou CK3MCuN	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8	CL150/300/600 sans bride
	CK3MCuN	NPS 10	CL150 sans bride
V300	WCC	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20	CL300
	WCC / 1.0619(1)	DN 25, 40, 50	PN 10-40
		DN 80, 100, 150	PN 25-40
		DN 200, 250, 300	PN 25 ou PN 40
	LCC	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12	CL300
		DN 25, 40, 50	PN 10-40
		DN 80, 100, 150	PN 25-40
		DN 200, 250, 300	PN 25 ou PN 40
	CF3M(2)	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12	CL300
	CF3M/1.4409(1)	DN 25, 40, 50	PN 10-40
		DN 80, 100, 150	PN 25-40
		DN 200, 250, 300	PN 25 ou PN 40
	CG8M	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20	CL300
	CW2M	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8	
	M35-2	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8	
	CD3MN(3)	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12	
	CD3MWCuN(3)	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12	
	CK3MCuN	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12	

1. WCC et EN Stl 1.0619 ont une double certification. CF3M et EN SST 1.4409 ont une double certification.
2. CF3M est une offre standard en Europe et dans l'Asie-Pacifique.
3. Des matériaux conformes à la norme NORSOK sont disponibles sur demande.
4. Les vannes sans bride V200 correspondent aux brides à face surélevée.
5. Le corps de vanne correspond aux brides CL150 ASME NPS 24. Les composants internes correspondent au type de vanne NPS 20.

Installation

Des étapes d'installation distinctes sont fournies dans cette section pour les vannes à bride V150 et V300 et pour les vannes sans brides de la conception V200. Les numéros de référence cités dans ces procédures d'installation sont représentés dans les figures 24, 25 et 26 sauf indication contraire.

Certains types d'éléments internes en céramique, y compris le VTC, peuvent produire une étincelle dans certaines conditions. Une étincelle peut se produire si un bord de pièce en céramique heurte une autre pièce en céramique avec assez de force.

AVERTISSEMENT

Éviter les blessures et les dommages matériels causés par l'inflammation du fluide de procédé par des étincelles d'éléments internes en céramique. Ne pas utiliser d'éléments internes en céramique en présence de fluide de procédé instable ou d'un mélange explosif (tel que l'éther et l'air).

AVERTISSEMENT

Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute opération d'installation pour éviter les blessures.

Des blessures ou des dommages au matériel peuvent être causés par une décharge de pression soudaine si la vanne est installée dans des conditions de service pouvant dépasser la classe du corps de vanne ou la classe du joint de la bride de la tuyauterie correspondante. Pour éviter de telles blessures ou de tels dommages, utiliser une soupape de décharge comme protection en cas de surpression, comme requis par les lois en vigueur ou les codes de l'industrie et les règles de l'art en usage.

Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires de protection contre le fluide du procédé.

En cas d'installation sur une application existante, consulter aussi l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance de ce manuel.

Figure 2. Longueur du goujon de bride pour la bague de protection du joint d'étanchéité

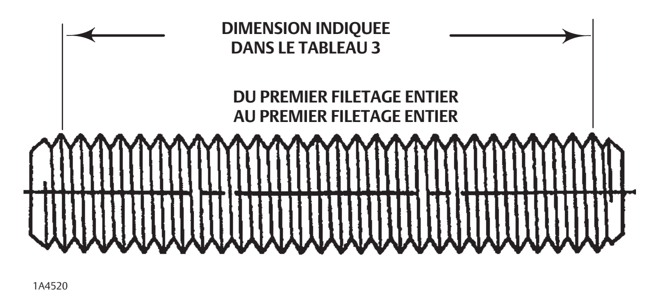


Tableau 3. Longueurs de goujon requises pour la bague de protection du joint d'étanchéité des vannes V150 et V300 de Fisher

TAILLE DE VANNE		V150				V200(1)		V300	
		Entre-faces ANSI/ISA S75.08.02		Entre-faces courtes ASME B16.10		Entre-faces ANSI/ISA S75.08.02		Entre-faces ANSI/ISA S75.08.02	
DN	NPS	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
25	1	70	2.75	95	3.75	- - -	- - -	89	3.50
40	1-1/2	83	3.25	127	5.00	- - -	- - -	102	4.00
50	2	95	3.75	146	5.75	121	4.75	95	3.75
80	3	95	3.75	133	5.25	140	5.50	121	4.75
100	4	108	4.25	146	5.75	165	6.50	127	5.00
150	6	114	4.50	152	6.00	197	7.75	140	5.50
200	8	121	4.75	171	6.75	216	8.50	152	6.00
250	10	133	5.25	165	6.50	- - -	- - -	171	6.75
300	12	140	5.50	159	6.25	- - -	- - -	184	7.25

1. Pour les vannes à bride V200, des boulons de longueur identique sont utilisés pour les extrémités entrée et sortie de bride.

AVERTISSEMENT

Lors de la commande, la configuration de la vanne et ses matériaux de fabrication ont été sélectionnés pour respecter des conditions particulières de pression, de température, de perte de charge et de fluide contrôlé. La responsabilité quant à la sécurité du fluide du procédé et la compatibilité des matériaux de la vanne avec le fluide du procédé incombe à l'acquéreur et à l'utilisateur final uniquement. Pour éviter toute blessure et parce que certaines combinaisons de matériaux de la

vanne/des éléments internes ont des pertes de charge et des plages de températures limitées, n'appliquer aucune autre condition à la vanne sans consulter au préalable le bureau commercial Emerson Process Management.

AVERTISSEMENT

L'arbre de la vanne n'est pas nécessairement mis à la masse sur la conduite lors de l'installation. Une décharge d'électricité statique des composants de la vanne peut causer une explosion et des blessures ou des dommages si le fluide de procédé ou l'atmosphère autour de la vanne est inflammable. Si l'atmosphère autour de la vanne ou du fluide de procédé est inflammable, relier électriquement l'arbre de la vanne au corps de la vanne.

Remarque

La garniture d'étanchéité en Teflon est composée d'un adaptateur femelle en Teflon chargé carbone particulièrement conducteur avec une garniture d'étanchéité à anneau en V en Teflon. La garniture d'étanchéité standard est composée d'une garniture d'étanchéité en ruban de graphite entièrement conducteur. Une conductivité alternative entre l'arbre et le corps de vanne est disponible pour les zones de service dangereuses où une garniture d'étanchéité standard n'est pas suffisante pour relier l'arbre à la vanne (voir l'étape suivante).

Attacher l'ensemble de tresse de conductivité en option (n° 131, figure 3) à l'arbre d'entraînement de la vanne (n° 6) avec l'attache (n° 130, figure 3) et connecter l'autre extrémité de l'ensemble de tresse de conductivité au corps de vanne avec la vis d'assemblage (n° 23).

1. Si la vanne doit être remisée avant son installation, protéger les surfaces d'accouplement de la bride et maintenir la cavité du corps de la vanne sèche et exempte de matériau étranger.
2. Installer une dérivation à trois vannes autour de la vanne de régulation si un fonctionnement ininterrompu est nécessaire lors de l'inspection et de la maintenance de la vanne.
3. La vanne est normalement expédiée comme composante d'une vanne de régulation, avec un actionneur monté sur le corps de la vanne. Si le corps de la vanne et l'actionneur ont été achetés séparément ou si l'actionneur a été déposé, monter l'actionneur selon la section Montage de l'actionneur et le manuel d'instructions de l'actionneur approprié.
4. Le sens d'écoulement est standard si la bague de protection du joint (n° 3) est orientée vers l'amont.
5. Installer la vanne dans une conduite horizontale ou verticale avec l'arbre d'entraînement en position horizontale.

ATTENTION

Ne pas laisser la vanne à installer dans la conduite avec un arbre d'entraînement en position verticale en raison de l'usure excessive des pièces de la vanne.

6. L'actionneur peut être monté à droite ou à gauche avec l'arbre orienté horizontalement, tel qu'illustré dans la figure 1. Si nécessaire, consulter le manuel d'instructions de l'actionneur approprié pour les procédures d'installation et de réglage de l'actionneur.

ATTENTION

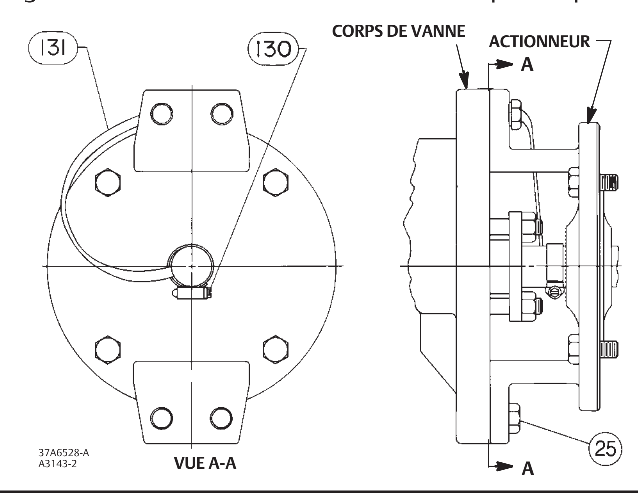
Vérifier que la vanne et les conduites adjacentes sont exemptes de tout matériau étranger susceptible d'endommager les surfaces d'étanchéité de la vanne.

7. Vérifier que la vanne et les conduites adjacentes sont exemptes de tout matériau étranger susceptible d'endommager les surfaces d'étanchéité de la vanne.
8. Vérifier que les brides de la conduite sont alignées les unes avec les autres.

Installation des vannes V150, V300 et des vannes V200 à brides

1. Installer les vannes V150 et V300 en utilisant des goujons (n° 32 et n° 33, non illustrés) et des écrous pour connecter les brides de la vanne aux brides de la conduite. L'extrémité de la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3) de la vanne requiert des goujons de bride de ligne (n° 32) plus longs que les goujons standard. Ne pas utiliser des goujons de bride de ligne de la longueur standard pour la bague de protection du joint d'étanchéité de la vanne.

Figure 3. Tresse de conductivité arbre-corps en option



2. Voir le tableau 3 et la figure 2 pour la longueur des goujons de la bague de protection du joint d'étanchéité des vannes V150 et V300. Lubrifier les goujons avec une graisse anti-grippante.
3. Insérer des joints de bride plats (ou des joints spiralés avec bagues centrales de contrôle de compression) compatibles avec le procédé.
4. Connecter les lignes de pression à l'actionneur comme indiqué dans le manuel d'instructions de l'actionneur. Lorsqu'un actionneur manuel auxiliaire est utilisé avec un actionneur pneumatique, installer une vanne de dérivation sur l'actionneur pneumatique (s'il n'en est pas fourni une) à utiliser lors du fonctionnement manuel.

⚠ AVERTISSEMENT

Une fuite au niveau de la garniture d'étanchéité peut provoquer des blessures. La garniture de la vanne a été serrée avant l'expédition ; elle peut cependant nécessiter un réglage pour être conforme aux conditions de service spécifiques. Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires de protection contre le fluide du procédé.

Si la garniture d'étanchéité à émission fugitive ENVIRO-SEAL est installée dans la vanne, ce réglage initial n'est probablement pas nécessaire. Voir le manuel d'instructions Système de garniture d'étanchéité ENVIRO-SEAL pour vannes rotatives (D101643X012) pour les instructions relatives à la garniture d'étanchéité.

Installation des vannes V200

Les longueurs des goujons sont indiquées dans la figure 4 pour la bague de protection du joint d'étanchéité de la vanne. Pour la V200 de la classe 600, la dimension de l'axe de l'alésage de la vanne à la face de la bride de montage est supérieure à celle de la vanne des classes 150 ou 300.

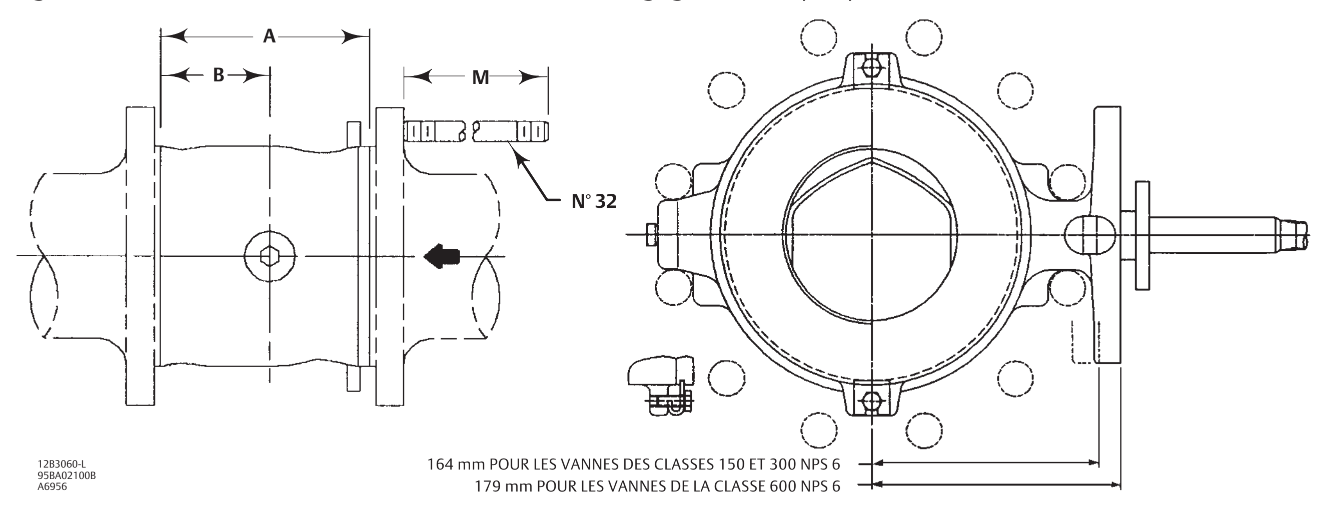
1. Installer la vanne V200 en utilisant des goujons longs (n° 32, figure 4) pour connecter les deux brides de la conduite. Voir la figure 4 pour la taille des goujons requis. Lubrifier les goujons avec une graisse anti-grippante.
2. Installer deux goujons dans les brides avant de placer la vanne dans la ligne. Placer deux goujons de sorte qu'ils touchent les encoches de centrage au bas du corps de la vanne.

3. Insérer des joints de bride plats (ou des joints spiralés avec bagues centrales de contrôle de compression) compatibles avec le fluide du procédé.
4. Placer la vanne sur les deux goujons. Installer tous les goujons restants. Mesurer avec précaution pour être sûr que la vanne est centrée sur les goujons de la conduite et serrer les écrous des goujons de la bride. Serrer les écrous dans une séquence alternée pour être sûr que les joints d'étanchéité de la bride sont correctement serrés.
5. Connecter les lignes de pression à l'actionneur comme indiqué dans le manuel d'instructions de l'actionneur. Lorsqu'un actionneur manuel auxiliaire est utilisé avec un actionneur pneumatique, installer une vanne de dérivation sur l'actionneur pneumatique (s'il n'en est pas fourni une) à utiliser lors du fonctionnement manuel.

⚠ AVERTISSEMENT

Une fuite au niveau de la garniture d'étanchéité peut provoquer des blessures. La garniture de la vanne a été serrée avant l'expédition ; elle peut cependant nécessiter un réglage pour être conforme aux conditions de service spécifiques. Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires de protection contre le fluide du procédé.

Figure 4. Dimensions de la vanne V200 de Fisher et dégagement requis pour l'installation



TAILLE DE VANNE V200, NPS	DIMENSION						
	A		B	M			
	Standard ANSI/ISA S75.08.02(1)	Classe 150 ASME B16.10(2) Courte (en option)		Standard classe 150 ANSI/ISA S75.08.02(1)	Classe 150 ASME B16.10(2) Courte (en option)	CL300	CL600
mm							
1	102	127	58	176	202	202	202
1-1/2	114	165	64	189	240	224	224
2	124	178	57	211	268	237	237
3	165	203	87	254	286	279	286
4	194	229	92	286	321	305	343
6	229	267	119	343	381	362	423
8	243	292	119	343	394	387	426
10	297	330	151	419	451	---	---
in.							
1	4.00	5.00	2.29	6.94	7.94	7.94	7.94
1-1/2	4.50	6.50	2.50	7.44	9.44	8.81	8.81
2	4.88	7.00	2.25	8.31	10.56	9.31	9.31
3	6.50	8.00	3.44	10.00	11.25	11.00	11.25
4	7.62	9.00	3.62	11.25	12.62	12.00	13.50
6	9.00	10.50	4.69	13.50	15.00	14.25	16.25
8	9.56	11.50	4.69	13.50	15.50	15.25	16.75
10	11.69	13.00	5.94	16.50	17.75	---	---

1. Les dimensions entre-faces CEI 534-3-2 sont équivalentes aux dimensions entre-faces ANSI/ISA S75.08.02.
2. Classe de 150 livres uniquement.

Maintenance

Les pièces de la vanne sont sujettes à une usure normale et doivent être inspectées et remplacées, si nécessaire. La fréquence des inspections et des remplacements dépend de la sévérité des conditions de service.

Les numéros de référence cités dans ces procédures sont représentés sur les figures 24, 25 et 26 sauf indication contraire.

⚠ AVERTISSEMENT

La Vee-ball se ferme par un mouvement de cisaillement coupant susceptible de causer des blessures. Pour éviter toute blessure, éloigner les mains, les outils et tout autre objet de la Vee-ball en manœuvrant la vanne.

Eviter les blessures causées par une dissipation soudaine de la pression du procédé. Avant d'effectuer toute opération de maintenance :

- **Ne pas retirer l'actionneur de la vanne tant que celle-ci est sous pression.**
- **Débrancher tous les tuyaux alimentant l'actionneur en pression d'air, en électricité ou en signal de commande. Vérifiez que l'actionneur ne peut pas ouvrir ou fermer soudainement la vanne.**
- **Utiliser des vannes de dérivation ou arrêter complètement le procédé pour isoler la vanne de la pression du procédé. Dissiper la pression du procédé des deux côtés de la vanne. Purger le produit du procédé des deux côtés de la vanne.**
- **Purger la pression de commande de l'actionneur pneumatique et dissiper toute pré-compression de ressort de l'actionneur.**
- **Utiliser des méthodes de verrouillage pour être certain que les mesures précédentes restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.**
- **Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute opération de maintenance.**
- **La garniture d'étanchéité de la vanne peut contenir des fluides de procédé pressurisés, *même après que la vanne a été démontée de la conduite*. Des fluides de procédés peuvent jaillir sous pression lors du retrait de la visserie de garniture ou des bagues d'étanchéité.**
- **Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires de protection contre le fluide du procédé.**

Maintenance des garnitures d'étanchéité

Les numéros de référence cités dans ces procédures sont représentés sur les figures 24, 25 et 26 sauf indication contraire. Une vue détaillée de la garniture d'étanchéité est illustrée dans la figure 5.

Si la vanne est équipée d'un système de garniture d'étanchéité ENVIRO-SEAL, consulter :

- le manuel d'instructions Système de garniture d'étanchéité ENVIRO-SEAL séparé pour vannes rotatives (D101643X012) pour les instructions de maintenance et
- la section de la liste des pièces détachées de ce manuel pour les kits conversion, les kits de pièces et les pièces individuelles.

Si la garniture d'étanchéité est relativement neuve et sans jeu sur l'arbre d'entraînement (n° 6) et si le serrage des écrous du fouloir de la garniture d'étanchéité n'élimine pas la fuite, il se peut que l'arbre soit usé ou entaillé de sorte qu'aucune étanchéité ne puisse être obtenue. Si la fuite s'échappe du diamètre extérieur de la garniture d'étanchéité, il est possible qu'elle soit causée par des entailles ou des éraflures existant sur la face interne de la bague d'assise de la garniture. Examiner l'arbre d'entraînement et la face interne de la bague d'assise de la garniture pour toute entaille ou éraflure en effectuant la procédure suivante.

Remplacement de la garniture

Lors de cette procédure, il est recommandé que l'actionneur ne soit pas retiré de la vanne alors que la vanne est encore dans la conduite ou entre les brides. Les réglages vanne/actionneur doivent être effectués avec la vanne hors de la conduite. Voir la partie Détermination de la position fermée de la section Montage de l'actionneur.

Démontage

⚠ AVERTISSEMENT

Observer l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance.

1. Isoler la vanne de régulation de la pression de la conduite, dissiper la pression des deux côtés du corps de vanne et drainer le fluide du procédé des deux côtés de la vanne. Si un actionneur pneumatique est utilisé, fermer aussi toutes les lignes de pression vers l'actionneur pneumatique, dissiper la pression de l'actionneur et déconnecter les lignes de pression de l'actionneur. Utiliser une procédure de verrouillage pour être certain que les mesures précédentes restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.
2. Retirer la visserie de la ligne, retirer la vanne de régulation de la conduite et placer l'ensemble vanne/actionneur sur une surface plate avec la bague de protection du joint d'étanchéité vers le haut.
3. Enlever le couvercle de l'actionneur. Prendre note de l'orientation de l'actionneur par rapport au corps de la vanne et du levier d'orientation par rapport à l'arbre d'entraînement de la vanne (voir la figure 6).

⚠ AVERTISSEMENT

Lorsque l'actionneur est retiré de la vanne, l'ensemble boule/arbre peut tourner brusquement, avec un mouvement de cisaillement coupant susceptible de causer des blessures. Pour éviter toute blessure, faire tourner avec précaution la boule dans une position stable après avoir retiré l'actionneur.

ATTENTION

Lors du retrait de l'actionneur de la vanne, ne pas utiliser un marteau ou un outil similaire pour extraire le levier ou l'actionneur hors de l'arbre de la vanne. Le fait d'extraire le levier ou l'actionneur de l'arbre de la vanne peut endommager la boule, le joint d'étanchéité ou la vanne.

Si nécessaire, utiliser un extracteur pour retirer le levier ou l'actionneur de l'arbre de la vanne. Il est acceptable de taper légèrement sur la vis de l'extracteur pour desserrer le levier ou l'actionneur mais le fait de heurter la vis avec une force excessive peut endommager la boule, le joint d'étanchéité et la vanne.

4. Retirer le levier à collier (ne pas desserrer le réglage du tendeur de l'actionneur), retirer les vis et les écrous de montage de l'actionneur (n° 23 et n° 24) et retirer l'actionneur. (Si nécessaire, consulter le manuel d'instructions de l'actionneur pour assistance.)
5. Le cas échéant, retirer la tresse de conductivité avant de tenter de retirer la garniture d'étanchéité (voir la figure 3).
6. Retirer les écrous du fouloir de la garniture d'étanchéité et le fouloir de la garniture d'étanchéité (n° 17 et n° 20). Pour les constructions de garnitures d'étanchéité en alliage, le fouloir de la garniture d'étanchéité (n° 17) et une bride de garniture d'étanchéité séparée (n° 40) doivent être retirés s'ils sont présents.

Si la vanne est équipée d'un système de garniture d'étanchéité ENVIRO-SEAL, voir le manuel d'instructions Système de garniture d'étanchéité ENVIRO-SEAL pour vannes rotatives (D101643X012) pour le démontage.

⚠ AVERTISSEMENT

Une fuite au niveau de la garniture d'étanchéité peut provoquer des blessures. Ne pas érafler l'arbre d'entraînement ou la paroi de la bague d'assise de la garniture lors du retrait des pièces de la garniture au cours de la procédure suivante.

7. Retirer les pièces de la garniture d'étanchéité (voir la figure 5, n° 16, 17, 35 et 39 selon la construction) en utilisant un crochet formé en fil de fer avec une extrémité pointue. Percer les bagues avec l'extrémité pointue du crochet afin de les retirer. Ne pas

érafler l'arbre d'entraînement ou la paroi de la bague d'assise de la garniture. Le fait d'érafler ces surfaces peut causer une fuite. Nettoyer toutes les pièces et surfaces métalliques accessibles afin de retirer les particules susceptibles de nuire à l'étanchéité des garnitures.

Montage

Si la vanne est équipée d'un système de garniture d'étanchéité ENVIRO-SEAL, se reporter au manuel d'instructions Système de garniture d'étanchéité ENVIRO-SEAL pour vannes rotatives (D101643X012) pour le montage.

Série B uniquement

1. Pour les vannes de 8, 10 et 12 NPS uniquement, installer l'entretoise de la garniture d'étanchéité (n° 34) si elle a été retirée auparavant.
2. Pour faciliter le centrage correct de la Vee-Ball (n° 2) sur le joint d'étanchéité (n° 11) vérifier que la boule est fermée lors de l'installation ou du serrage de la nouvelle garniture d'étanchéité. Insérer un tournevis, un levier ou un outil similaire entre l'oreille inférieure de la boule et le corps de la vanne. Utiliser le levier pour déplacer légèrement la boule contre le palier de l'actionneur sur le coté de la vanne (voir la figure 6). Maintenir la boule dans cette position jusqu'à la fin de l'installation et du réglage de la garniture d'étanchéité.
3. Installer les pièces neuves de la garniture d'étanchéité en utilisant la séquence illustrée dans la figure 5. Installer le fouloir de la garniture d'étanchéité (n° 17). Les garnitures d'étanchéité en alliage sont dotées d'un fouloir de garniture d'étanchéité (n° 17) et d'une une bride de garniture d'étanchéité séparée (n° 40) qui doivent être remplacés.
4. Fixer le fouloir de la garniture d'étanchéité avec les écrous prévus (n° 20). Serrer suffisamment les écrous pour arrêter une fuite dans des conditions de fonctionnement.

Manipuler la bague de protection du joint d'étanchéité, le joint d'étanchéité et les autres pièces avec précaution pour éviter tout dommage. Un joint d'étanchéité neuf (n° 15) est nécessaire à chaque fois que la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3) (figure 11) est retirée.

Une construction sans joint d'étanchéité n'utilise pas un joint, des cales ou un joint d'étanchéité avec ressort. Utiliser cette procédure pour retirer la bague de protection du joint d'étanchéité des constructions sans joint d'étanchéité mais ignorer toute instruction relative à un joint d'étanchéité, des cales ou un joint d'étanchéité avec ressort.

Remarque

Si la vanne est équipée d'une tresse de conductivité (figure 3), l'installer à nouveau.

---

5. Reconnecter l'actionneur et le levier conformément aux orientations notées à l'étape 3 des procédures de démontage. Si nécessaire, utiliser la figure 23 pour identifier les numéros d'index corrects.
6. Consulter le manuel d'instructions de l'actionneur correct pour terminer l'assemblage et le réglage de l'actionneur.
7. Lorsque la vanne de régulation fonctionne, vérifier le fouloir de la garniture d'étanchéité pour toute fuite et resserrer les écrous du fouloir de la garniture d'étanchéité (n° 20) selon le besoin.

Remplacement du joint d'étanchéité de la boule

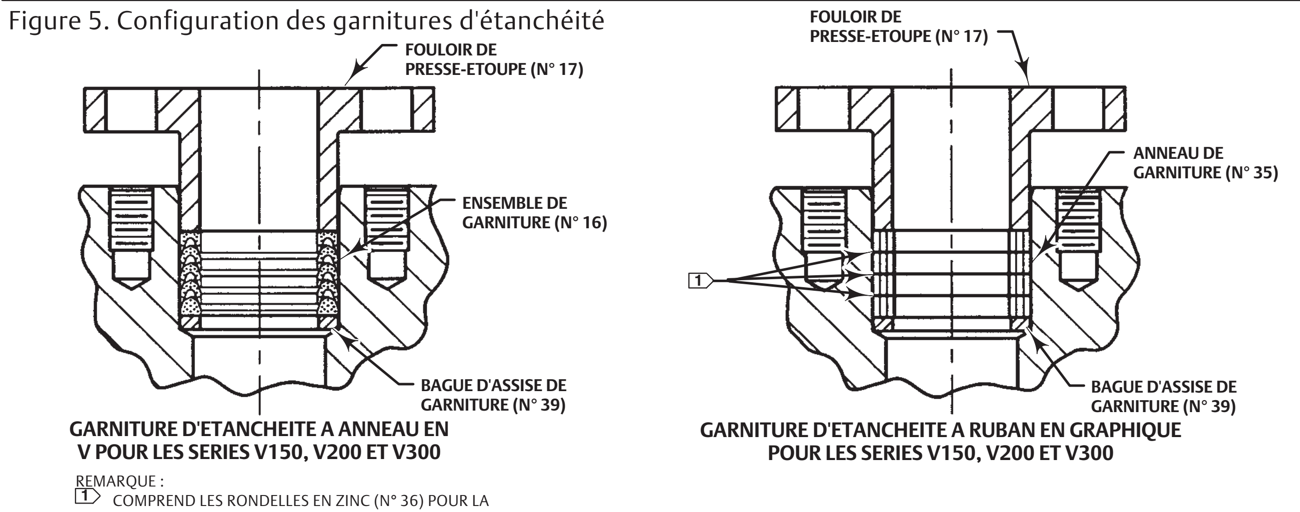
Démontage

Cette opération doit être exécutée si la vanne de régulation ne se ferme pas correctement ou si une inspection du joint d'étanchéité est nécessaire. S'il est découvert en cours d'inspection que la boule, l'arbre ou les paliers nécessitent d'être remplacés, appliquer cette procédure pour retirer le joint de la boule. Procéder à la maintenance des paliers et de la boule. Puis revenir à cette procédure et commencer avec les étapes d'assemblage du joint d'étanchéité de la boule.

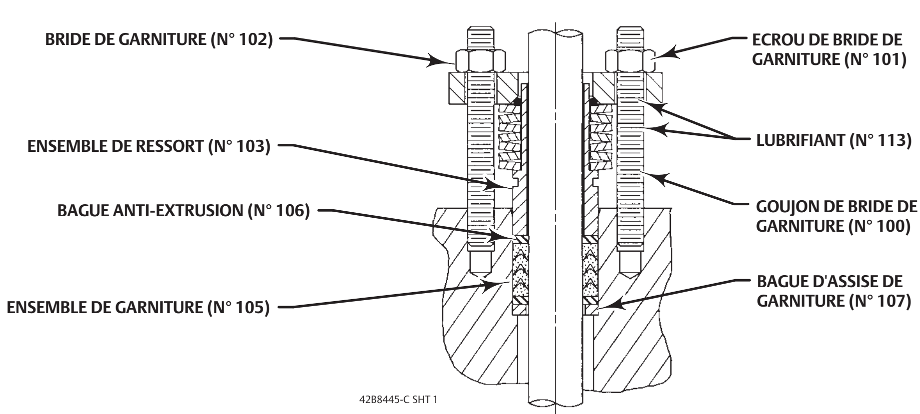
Si l'ensemble actionneur/vanne doit être retiré de la conduite, l'actionneur peut rester monté sur la vanne lors du remplacement du joint de la boule.

L'emplacement des références est indiqué aux figures 24, 25 et 26, sauf indication contraire. Les détails de l'assemblage du joint d'étanchéité de la boule (avec numéros de référence) sont aussi illustrés dans les figures 8, 9 et 10.

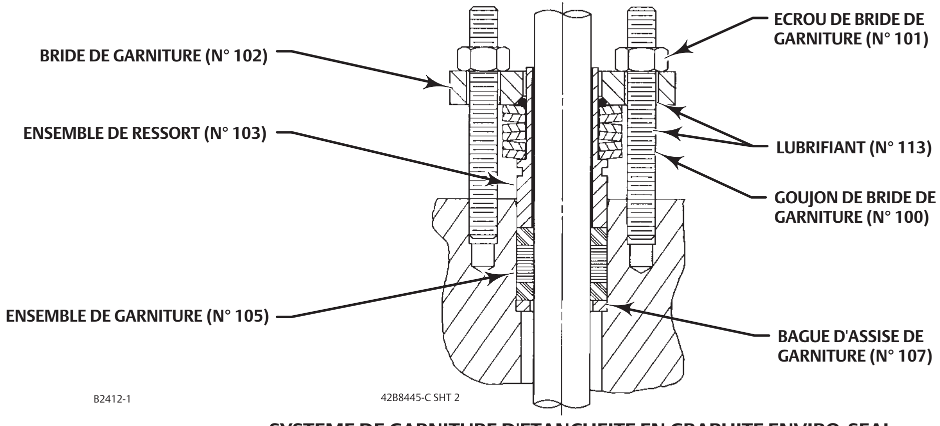
Figure 5. Configuration des garnitures d'étanchéité



GARNITURE D'ETANCHEITE STANDARD

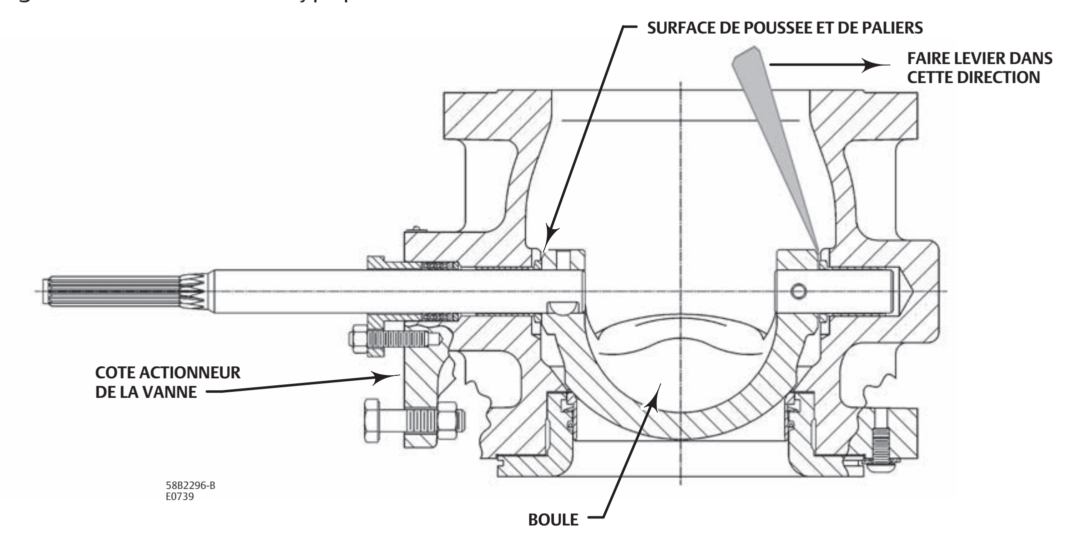


SYSTEME DE GARNITURE D'ETANCHEITE EN PTFE ENVIRO-SEAL



SYSTEME DE GARNITURE D'ETANCHEITE EN GRAPHITE ENVIRO-SEAL

Figure 6. Vanne Vee-Ball typique montrant un levier



⚠ AVERTISSEMENT

Observer l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance de ce manuel.

1. Retirer la visserie de la ligne, retirer la vanne de régulation de la conduite et placer la vanne sur une surface plate avec la bague de protection du joint d'étanchéité vers le haut. Faire tourner avec précaution la boule en position ouverte.
2. Retirer les vis et les rondelles de la bague de protection (n° 21 et 22). Retirer avec précaution la bague de protection du joint d'étanchéité et le joint (n° 3 et 15). (Pour les constructions sans joint d'étanchéité, passer à l'étape 4.)
   a. Pour un joint TCM de Fisher, retirer le joint (n° 11) du corps de la vanne. Pour les vannes de 1, 1-1/2 et 2 NPS, retirer aussi la bague d'appui (n° 14, figure 8) du corps de la vanne.
   b. Pour un joint d'étanchéité en métal plat, retirer le joint d'étanchéité avec ressort, le joint d'étanchéité et les cales (n° 13, 11 et 12). (Remarque : Il peut être nécessaire de réutiliser certaines des cales d'origine lors du réassemblage du joint d'étanchéité en métal plat.)
   c. Pour un joint d'étanchéité de boule HD ou de boule HD à haute température, une fois que la bague de protection a été retirée de la vanne, pousser le joint d'étanchéité en métal (n° 11) hors de la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3). Retirer le ressort ondulé (n° 13) et le joint d'étanchéité radial sur le joint d'étanchéité en métal HD (n° 37).

Remarque

Le joint d'étanchéité de boule HD haute température comporte également une bague de piston (n° 133) qui doit être démontée. Elle est en deux parties pour les vannes NPS 1, 1-1/2 et 2 et en une partie fendue pour les vannes NPS 3 à 12.

ATTENTION

Agir avec précaution pour ne pas endommager des composants au cours de la procédure suivante.

- Il peut être nécessaire de retirer le joint d'étanchéité HD en le tapotant avec précaution avec un poinçon ou un marteau doux. Faire attention de ne pas endommager la bague de protection du joint d'étanchéité.

- Pour les vannes NPS 3 à 12, si le joint d'étanchéité est difficile à chasser, il est recommandé d'utiliser une plaque de retrait de joint d'étanchéité pour pousser le joint d'étanchéité HD hors de la bague de protection du joint d'étanchéité. Consulter la figure 12 pour les dimensions de la plaque de retrait de joint d'étanchéité.

- Pour les vannes de 10 et 12 NPS avec un atténuateur uniquement : retirer la bague de retenue (n° 41) dans la bague de protection du joint d'étanchéité. Cette bague de retenue est une tige de support de forme octogonale. Pour retirer la bague de retenue, trouver une des extrémités libres de la bague. Utiliser un tournevis ou un outil similaire pour faire levier vers l'intérieur et l'extérieur jusqu'à ce que la bague soit retirée.

3. Inspecter le joint et les surfaces d'étanchéité du corps de la vanne (n° 1 et 1A), la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3), la Vee-ball (n° 2) et la bague de retenue (n° 41 pour les vannes de 10 et 12 NPS avec un atténuateur uniquement). Vérifier que les surfaces d'étanchéité ne sont pas endommagées.

4. Si le remplacement de la boule, des arbres (n° 6 ou 9) ou des paliers (n° 10) est nécessaire, passer à la procédure de maintenance des paliers et de la boule. Si seul le joint d'étanchéité doit être remplacé, passer aux étapes d'assemblage ci-dessous.

Montage

Voir les figures 8, 9 et 10 pour les emplacements des références lors de l'installation du joint d'étanchéité. Les emplacements des repères sont indiquées dans les figures 24, 25 et 26.

1. Nettoyer complètement toutes les pièces qui doivent être réutilisées et obtenir des pièces de remplacement. Vérifier que toutes les surfaces d'étanchéité sont en bon état, exemptes de rayure ou d'usure. Si la vanne a été installée entre des brides de ligne et les goujons et les écrous de bride ont été serrés, toujours remplacer le joint (n° 15) par un joint neuf.

2. Pour assurer un bon centrage de la boule de la boule (n° 2) sur le joint (n° 11) vérifier que la boule est fermée lors de l'installation ou du joint d'étanchéité et de la bague de protection du joint d'étanchéité. Insérer un tournevis, un levier ou un outil similaire entre l'oreille inférieure de la boule et le corps de la vanne (voir la figure 6).

3. Utiliser le levier pour déplacer légèrement la boule contre le palier de l'actionneur sur le coté de la vanne. Faire attention, une force excessive peut endommager la boule. Maintenir la boule dans cette position jusqu'à la fin de l'installation des joints d'étanchéité. Vérifier périodiquement la position de la boule et la recentrer si nécessaire lors de l'assemblage du levier et des réglages de la garniture d'étanchéité.

⚠ AVERTISSEMENT

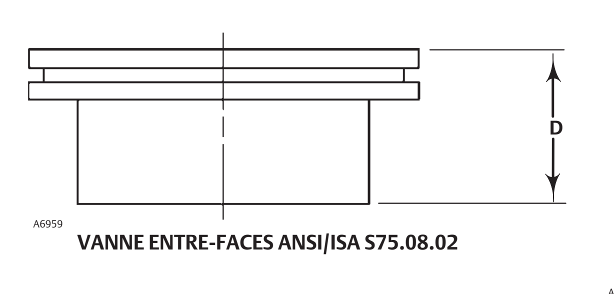
La Vee-Ball se ferme par un mouvement de cisaillement coupant susceptible de causer des blessures. Pour éviter toute blessure ou tout dommage matériel, éloigner les mains, les outils et tout autre objet de la Vee-Ball en manœuvrant la vanne.

4. Installer le joint d'étanchéité.

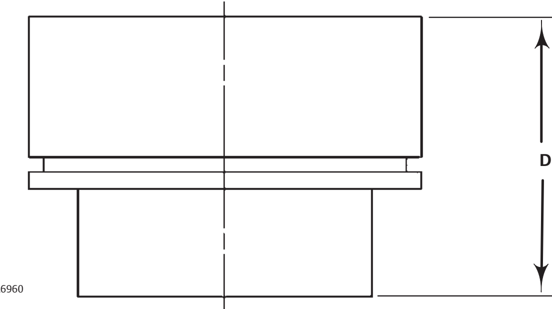
ATTENTION

En raison de la forme de la Vee-ball, faire attention à ne jamais faire complètement tourner le bord chemisé avant ou le bord arrière circulaire hors du joint d'étanchéité de la boule pour ne pas endommager le joint.

Figure 7. Mesures de la bague de protection du joint d'étanchéité de 1 et 1-1/2 NPS



VANNE ENTRE-FACES ANSI/ISA S75.08.02



VANNE ENTRE-FACES (COURTE) ASME B16.10 DE LA CLASSE 150

Taille de vanne, DN	Taille de vanne, NPS	Construction(1)	Joint D TCM	Joint D HD	Joint d'étan-chéité D
mm					
25	1	Nouveau	37,6	44,7	39,6
		Ancien	25,1	33,0	26,9
40	1-1/2	Nouveau	39,1	44,5	40,9
		Ancien	27,4	32,8	29,2
in.					
25	1	Nouveau	1.48	1.76	1.56
		Ancien	0.99	1.30	1.06
40	1-1/2	Nouveau	1.54	1.75	1.61
		Ancien	1.08	1.29	1.15

1. Voir la remarque à la page 14 de ce manuel d'instructions.

Taille de vanne NPS	Construction(1)	Joint D TCM	Joint D HD	Joint d'étanchéité D
mm				
1	Nouveau	63,0	70,1	65,0
	Ancien	50,5	58,4	52,3
1-1/2	Nouveau	89,9	95,3	91,7
	Ancien	78,2	83,6	80,0
in.				
1	Nouveau	2.48	2.76	2.56
	Ancien	1.99	2.30	2.06
1-1/2	Nouveau	3.54	3.75	3.61
	Ancien	3.08	3.29	3.15

1. Voir la remarque à la page 14 de ce manuel d'instructions.

Figure 8. Joints d'étanchéité pour la boule des vannes de 1, 1-1/2 et 2 NPS

BAGUE DE PROTECTION DU JOINT D'ETANCHEITE (N° 3)
JOINT D'ETANCHEITE (N° 15)
CORPS DE LA VANNE (N° 1)
BAGUE D'APPUI (N° 14)
JOINT D'ETANCHEITE DE LA BOULE (N° 11)
BOULE (N° 48)
A6032-2

JOINT D'ETANCHEITE DE LA BOULE Fisher TCM Plus

BAGUE DE PROTECTION DU JOINT D'ETANCHEITE (N° 3)
CORPS DE LA VANNE (N° 1)
JOINT D'ETANCHEITE (N° 15)
APPLIQUER UN FILM DE LUBRIFIANT SEC
JOINT D'ETANCHEITE RADIAL (N° 37)
RESSORT ONDULE (N° 13)
JOINT D'ETANCHEITE DE BOULE EN METAL HD (N° 11)
BOULE (N° 48)

JOINT D'ÉTANCHÉITÉ DE BOULE HD

Figure 9. Joint d'étanchéité pour la boule des vannes de 3 à 12 NPS

JOINT D'ETANCHEITE (N° 15)
BAGUE DE PROTECTION DU JOINT D'ETANCHEITE (N° 3)
CORPS DE LA VANNE (N° 1A)
JOINT D'ETANCHEITE (N° 11)
BOULE (N° 2)
JOINT D'ETANCHEITE FISHER TCM DE 3 A 12 NPS

JOINT D'ETANCHEITE (N° 15)
BAGUE DE PROTECTION DU JOINT D'ETANCHEITE (N° 3)
CALES (N° 12)
JOINT D'ETANCHEITE AVEC RESSORT (N° 13)
JOINT D'ETANCHEITE PLAT EN METAL (N° 11)
JOINT D'ETANCHEITE POUR LA BOULE METALLIQUE PLAT DE 3 A 12 NPS

JOINT D'ETANCHEITE (N° 15)
BAGUE DE PROTECTION DU JOINT D'ETANCHEITE (N° 3)
APPLIQUER UN FILM DE LUBRIFIANT SEC
RESSORT ONDULE (N° 13)
JOINT D'ETANCHEITE RADIAL (N° 37)
JOINT D'ETANCHEITE DE BOULE EN METAL HD (N° 11)
JOINT D'ÉTANCHÉITÉ DE BOULE HD NPS 3 À 8

JOINT D'ETANCHEITE (N° 15)
BAGUE DE PROTECTION DU JOINT D'ETANCHEITE (N° 3)
APPLIQUER UN FILM DE LUBRIFIANT SEC
JOINT D'ETANCHEITE RADIAL (N° 37)
ANNEAU DE RETENUE AVEC ATTÉNUATEUR UNIQUEMENT (N° 41)
RESSORT ONDULE (N° 13)
JOINT D'ETANCHEITE DE BOULE EN METAL HD (N° 11)
JOINT D'ÉTANCHÉITÉ DE BOULE HD NPS 10 ET 12

41B0742-E
B2338-3

Figure 10. Détails du joint d'étanchéité de boule HD à haute température

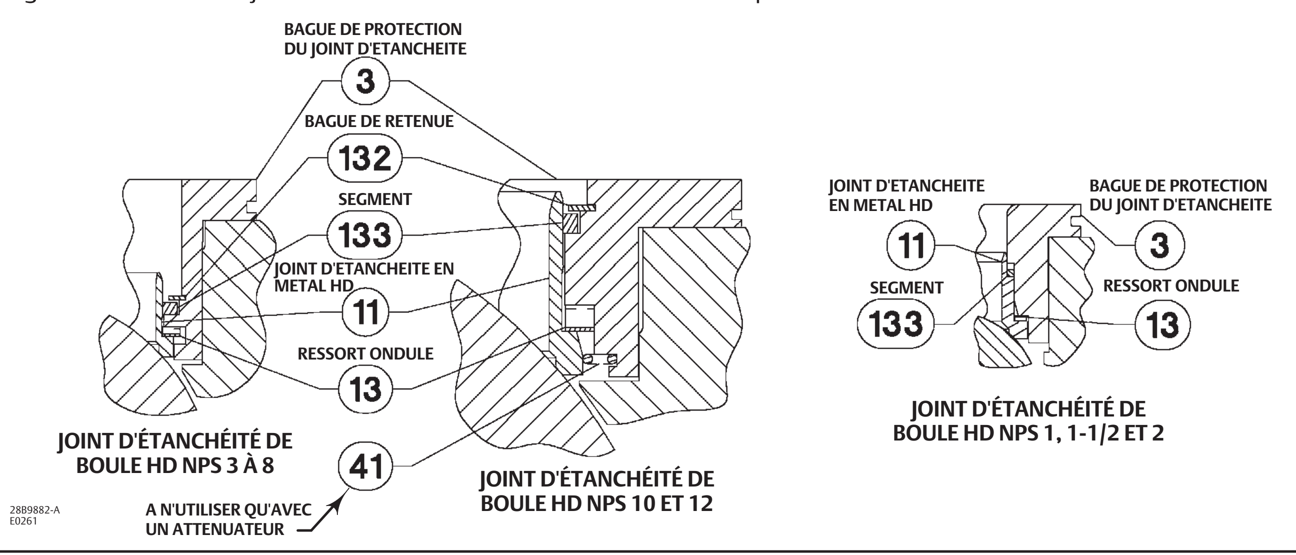


Figure 11. Bague de protection du joint d'étanchéité

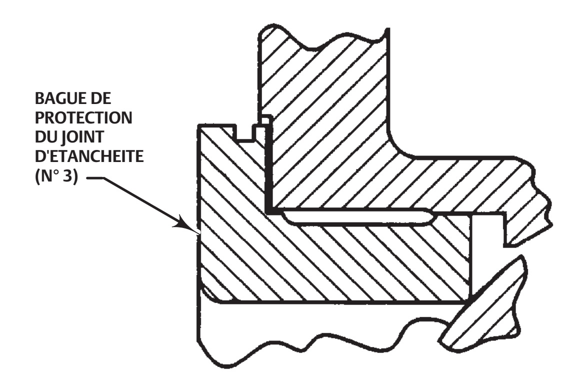
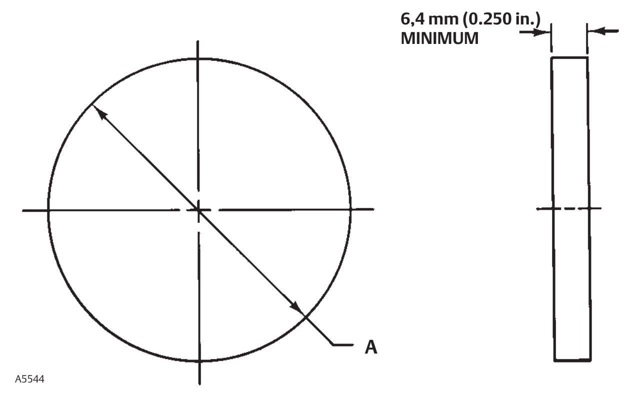


Figure 12. Dimensions de la plaque d'extraction du joint d'étanchéité HD



TAILLE DE VANNE		DIMENSION A	
DN	NPS	Minimum-Maximum, mm	Minimum-Maximum, in.
80	3	75,9 - 76,2	2.990 - 3.000
100	4	95,0 - 95,3	3.740 - 3.750
150	6	126,7 - 127,0	4.990 - 5.000
200	8	158,5 - 158,8	6.240 - 6.250
250	10	212,5 - 212,7	8.365 - 8.375
300	12	263,3 - 263,5	10.365 - 10.375

Installation des joints de boule Fisher TCM Plus ou Extra :

a. Vannes de 1, 1-1/2 et 2 NPS : Installer la bague d'appui (n° 14). Installer le joint d'étanchéité Fisher TCM (n° 11) dans le corps de la vanne. Voir la figure 7.

- Installer le joint (n° 15) sur le corps de la vanne.

- Installer la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3) sur le corps de la vanne. Passer ensuite à l'étape 5 de cette procédure.

b. Vannes de 3 à 12 NPS : Installer le joint d'étanchéité Fisher TCM (n° 11) dans le corps de la vanne.

- Installer le joint (n° 15) sur le corps de la vanne.

- Installer la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3) sur le corps de la vanne. Passer ensuite à l'étape 5 de cette procédure.

Installation de joints en métal plat :

a. Installer 12 cales dans la vanne et installer le joint en métal plat sur les cales.

b. Installer le joint d'étanchéité avec ressort (n° 13) sur le joint d'étanchéité en métal plat (n° 11) avec le côté convexe du joint d'étanchéité avec ressort orienté vers la boule.

c. Installer la bague de protection du joint d'étanchéité et installer les vis de la bague de protection et les rondelles (n° 21 et 22). Serrer les vis.

d. Ajouter ou retirer des cales sous le joint d'étanchéité de la boule au besoin pour que le fléchissement soit nul aussi précisément que possible.

Remarque

Un fléchissement de joint d'étanchéité de boule nul est le point auquel l'addition d'une cale de 0,13 mm (0.005 in.) cause la rupture du contact entre la boule et le joint d'étanchéité de la boule. Maintenir les pièces serrées ensemble lors de la détermination du fléchissement nul pour éviter tout fléchissement.

e. Une fois le fléchissement nul atteint, retirer la bague de protection du joint d'étanchéité, le joint d'étanchéité avec ressort et 4 cales. L'assemblage final de la vanne de régulation ne doit pas dépasser un maximum de 9 cales pour un fléchissement nul. Si plus de 9 cales sont nécessaires, contacter le bureau commercial d'Emerson Process Management.

f. Installer le joint (n° 15) sur le corps de la vanne.

g. Installer la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3) sur le corps de la vanne. Passer ensuite à l'étape 5 de cette procédure.

Installation des joints d'étanchéité de boule HD :

Remarque

Les conceptions des anciennes et nouvelles bagues de protection des joints d'étanchéité de 1 et 1-1/2 NPS sont identiques d'un point de vue fonctionnel mais sont de longueurs différentes et ne sont pas interchangeables. Toutes les vannes V150 et V300 de 1 et 1-1/2 NPS sont de la nouvelle conception. La modification de la longueur de la bague de protection du joint d'étanchéité est intervenue pendant la période 1992/1993 et n'affecte que les vannes V200 de 1 et 1-1/2 NPS. Pour déterminer si la conception concernée est ancienne ou récente, mesurer la longueur de la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3, figure 26) de sa surface d'accouplement à la bride de la conduite à son extrémité opposée. Comparer la mesure avec celles énumérées dans la figure 7.

a. Vannes de 1 et 1-1/2 NPS : Les conceptions des anciennes et nouvelles bagues de protection des joints d'étanchéité de 1 et 1-1/2 NPS sont identiques d'un point de vue fonctionnel mais sont de longueurs différentes et ne sont pas interchangeables. Voir la figure 7 pour les dimensions des bagues de protection.

- Installer le ressort ondulé (n° 13) sur le joint de la boule.
- Lubrifier et installer le joint radial (n° 37) sur le joint de la boule (n° 11). Vérifier que le côté ouvert du joint radial n'est pas orienté vers la boule.
- Pousser le joint d'étanchéité dans la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3).
- Passer à l'étape 5 de cette procédure.

b. Pour toutes les vannes de 3 à 8 NPS et les vannes de 10 et 12 NPS sans atténuateur :

- Lubrifier et installer le joint radial (n° 37) dans la gorge appropriée de la bague de protection du joint d'étanchéité en s'assurant que le côté ouvert du joint radial n'est pas orienté vers la boule.
- Installer le ressort ondulé (n° 13) sur la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3).
- Installer le joint d'étanchéité HD (n° 11) sur la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3), au-delà du joint radial. Tout en le poussant au-delà du joint radial, vérifier que le joint d'étanchéité HD est à niveau. Passer à l'étape 5 de cette procédure.

c. Pour les vannes de 10 à 12 NPS avec atténuateur :

- Lubrifier le joint radial avec de la graisse au lithium et installer le joint radial (n° 37) dans la gorge appropriée de la bague de protection du joint d'étanchéité en s'assurant que le côté ouvert du joint radial n'est pas orienté vers la boule.
- Installer le ressort ondulé (n° 13) sur la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3).
- Pour installer la bague de retenue (n° 41), trouver une des extrémités libres de la bague. Insérer l'extrémité libre dans la gorge de la bague de protection du joint d'étanchéité. Presser le pourtour de la bague dans la gorge jusqu'à ce que la bague soit complètement dans sa gorge.
- Installer le joint d'étanchéité HD (n° 11) sur la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3), au-delà du joint radial. Tout en le poussant au-delà du joint radial, vérifier que le joint d'étanchéité HD est à niveau.
- Le joint d'étanchéité HD utilise une bague de retenue (n° 41) pour les vannes NPS 10 et 12 uniquement. Cette bague de retenue est une tige de support de forme octogonale. Passer à l'étape 5 de cette procédure.

Installation des joints d'étanchéité HD à haute température :

a. Vannes de 1, 1-1/2 et 2 NPS : Les conceptions des anciennes et nouvelles bagues de protection des joints d'étanchéité de 1 et 1-1/2 NPS sont identiques d'un point de vue fonctionnel mais sont de longueurs différentes et ne sont pas interchangeables. Toutes les références des pièces de ce manuel s'appliquent à la nouvelle conception. Voir la figure 7 pour les dimensions des bagues.

- Placer le ressort ondulé (n° 13) sur le joint d'étanchéité HD (n° 11).
- Briser la bague du piston (n° 133) en deux morceaux approximativement égaux en plaçant la bague sur un crayon ou un objet similaire et en appliquant une pression sur la bague jusqu'à ce qu'elle se brise. Vérifier de faire correspondre les bouts cassés lors de leur installation sur le joint d'étanchéité HD (n° 11).
- Faire reposer le joint d'étanchéité HD (n° 11) sur une surface plate et pousser la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3) en place. Vérifier que le joint d'étanchéité est à niveau. Passer à l'étape 5 de cette procédure.

b. Vannes de 3 à 8 NPS :

- Placer la bague du piston (n° 133) et la bague de retenue (n° 132) dans la gorge appropriée de la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3). La bague du piston comporte une fente, ne pas la fendre davantage.
- Installer le ressort ondulé (n° 13) sur la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3).
- Faire reposer le joint d'étanchéité HD (n° 11) sur une surface plate et pousser la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3) au-delà de la bague du piston (n° 133) et en place. Vérifier que le joint d'étanchéité est à niveau. Passer à l'étape 5 de cette procédure.

c. Vannes de 10 et 12 NPS :

- Placer la bague du piston (n° 133) et la bague de retenue (n° 132) dans la gorge appropriée de la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3). La bague du piston comporte une fente, ne pas la fendre davantage.

- Installer le ressort ondulé (n° 13) sur la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3).
- Si la vanne est munie d'un atténuateur, installer la bague de retenue (n° 41). La bague de la tige de support de forme octogonale a deux extrémités libres. Insérer une des extrémités libres dans la gorge de la bague de protection du joint d'étanchéité. Puis commencer au niveau de l'extrémité insérée, enfoncer complètement le reste de la bague dans la gorge.
- Faire reposer le joint d'étanchéité HD (n° 11) sur une surface plate et pousser la bague de protection du joint d'étanchéité (n° 3) au-delà de la bague du piston (n° 133) et en place. Vérifier que le joint d'étanchéité est à niveau. Passer à l'étape 5 de cette procédure.

5. Installer un joint de remplacement (n° 15) sur le corps de la vanne (n° 1 ou 1A). Installer l'ensemble joint d'étanchéité de la boule HD/bague de protection du joint d'étanchéité dans le corps de la vanne (n° 1 ou 1A).
6. Installer les rondelles (ou les clips) et les vis qui pressent la bague de protection du joint d'étanchéité contre le corps de la vanne [n° 3, 21 et 22 ; la vanne V200 utilise des clips (n° 22) au lieu de rondelles].
7. Si nécessaire, consulter les procédures de maintenance des garnitures d'étanchéité pour installer celle-ci. Installer l'actionneur en utilisant les procédures de montage de l'actionneur ou le manuel d'instructions de l'actionneur.

Lubrification du joint d'étanchéité de boule HD

Pour faciliter le rodage des joints d'étanchéité HD, il est recommandé que la boule et le joint d'étanchéité soient lubrifiés avec un lubrifiant à film sec ou du bisulfure de molybdène équivalent.

Maintenance des paliers et de la boule

⚠ AVERTISSEMENT

Avant d'effectuer les étapes de cette section, observer l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance de ce manuel à la page 8.

Vannes de DN 80 à 300 (NPS 3 à 12)

Les procédures de démontage et de montage des paliers et de la boule ne peuvent pas être accomplies tant que le joint d'étanchéité de la boule et la garniture d'étanchéité sont dans la vanne.

Consulter les procédures de remplacement de la garniture d'étanchéité pour retirer l'actionneur, la bride de la garniture d'étanchéité et le fouloir de la garniture d'étanchéité de la vanne. Lorsque les étapes de démontage de la garniture d'étanchéité sont terminées, revenir à cette section.

Consulter les procédures de remplacement du joint d'étanchéité de la boule pour retirer la boule de la vanne.

Tableau 4. Tige entièrement filetée

Taille de vanne, DN	Taille de vanne, NPS	Taille du filetage de la tige filetée	Profondeur du filetage dans l'axe de fouloir
80	3	0,25 - 20	0,5
100	4	0,25 - 20	0,5
150	6	0,25 - 20	0,5
200	8	0,3125 - 18	0,62
250	10	0,3125 - 18	0,62
300	12	0,3125 - 18	0,94

Démontage

⚠ AVERTISSEMENT

Lorsque l'actionneur est retiré de la vanne, l'ensemble boule/arbre peut tourner brusquement, avec un mouvement de cisaillement coupant susceptible de causer des blessures. Pour éviter toute blessure, faire tourner avec précaution la boule dans une position stable au fond de la cavité du corps de la vanne. Vérifier que la boule ne tourne pas.

Les numéros de référence cités dans ces procédures sont représentés sur les figures 24, 25 et 26 sauf indication contraire.

1. Une goupille conique (n° 4, figures 14, 24, 25 et 30) est utilisée pour connecter la boule et l'arbre d'entraînement dans les vannes de 3 à 12 NPS.
2. Faire tourner avec précaution la boule en position ouverte après avoir déconnecté l'actionneur. Vérifier que la boule ne tourne pas (voir l'avertissement ci-dessus). Supporter la boule lors du démontage suivant.
3. En travaillant depuis la petite extrémité de la goupille cannelée (n° 7), utiliser un pointeau pour extraire la goupille cannelée de la patte de la boule et de l'arbre.

Pour les goupilles soudées par points, extraire la goupille conique de la patte de la boule a pour effet de cisailler la soudure de pointage.

4. Repérer la petite extrémité de la goupille conique (n° 4, voire les figure 14, 24, 25 et 30). En utilisant un pointeau sur la petite extrémité de la goupille conique, l'extraire de la boule (n° 2) et de l'arbre d'entraînement (n° 6). Remarque : L'extraction de la goupille conique dans la mauvaise direction a pour effet de la serrer.
5. Extraire l'arbre d'entraînement (n° 6) du corps de vanne par le côté actionneur de celui-ci.

ATTENTION

Agir avec précaution pour ne pas endommager des composants au cours de la procédure suivante.

6. La boule est libre de bouger lorsque les deux arbres sont retirés. Vérifier que la surface d'étanchéité de la boule n'est pas endommagée lors du retrait de la languette d'axe de fouloir.
   a. Dévisser le bouchon de conduite (n° 25), le cas échéant. Utiliser un poinçon pour insérer l'axe de fouloir (n° 9) dans le centre de la boule.
   b. Si un bouchon de conduite n'est pas installé, utiliser un morceau de tige entièrement fileté comme tige de retrait lors du déplacement de l'axe de fouloir (n° 9) au centre de la boule. Consulter le tableau 4 pour une description de la taille de la tige filetée nécessaire. La longueur de la tige doit laisser un espace de travail suffisant depuis le corps de la vanne.
7. Retirer avec précaution l'axe de fouloir et la boule (n° 2) du corps de la vanne.

Pour les vannes de 4 NPS avec atténuateur, retirer l'ensemble boule/atténuateur par l'entrée de la vanne. En saisissant la languette d'axe de fouloir sur l'ensemble boule/atténuateur, il est nécessaire de placer le bord cannelé de l'atténuateur contre l'ouverture de l'alésage de la vanne puis de faire pivoter ou de faire rouler l'ensemble boule/atténuateur hors du corps de la vanne (voir la figure 18).

Pour les vannes de 6, 8, 10 et 12 NPS avec atténuateur, retirer l'ensemble boule/atténuateur par la sortie de la vanne en faisant tourner et en manipulant avec précaution la boule. L'ensemble boule/atténuateur de 6, 8, 10 ou 12 NPS ne sort pas directement du corps de la vanne.

8. Retirer les paliers (n° 10) à la main. Si les paliers sont fermement fixés dans le corps de la vanne, les tirer ou les extraire en exerçant une légère pression

- Pour retirer les paliers de l'axe de fouloir, utiliser un extracteur de palier à trou borgne. En l'absence d'un tel outil, extraire le palier à la machine.

9. Nettoyer complètement les surfaces de toutes les pièces qui doivent être réutilisées et obtenir des pièces de remplacement.

Montage

1. Inspecter toutes les surfaces d'étanchéité pour vérifier qu'elles sont en bonne condition et exemptes de rayures ou d'usure.
2. Installer les paliers de remplacement (n° 10) à la main. L'extrémité à bride des paliers doit toucher le corps de la vanne.
3. Installation de la Vee-Ball : s'assurer que la référence de la boule correspond au type de joint d'étanchéité approprié indiqué dans le tableau n° 2 relatif à la boule, dans la section de la liste des pièces détachées de ce manuel d'instructions.

⚠ AVERTISSEMENT

La boule peut être endommagée si elle tombe dans le corps de la vanne. Pour éviter toute blessure ou tout dommage aux surfaces d'étanchéité, supporter la boule pour l'empêcher de tomber dans ou hors de la cavité du corps de la vanne.

Remarque

Pour faciliter l'assemblage, l'axe de fouloir (n° 9) doit être inséré dans la boule avant d'installer la boule dans les applications suivantes :

- Vanne de 3 NPS sans boule/atténuateur
- Vannes de 4 à 12 NPS avec ensemble boule/atténuateur.

Installer la boule avec précaution dans la cavité du corps de la vanne.

- Pour les Vee-Ball avec atténuateur (vannes de 4 à 12 NPS), installer avec précaution la boule dans la cavité du corps de la vanne. Pour les vannes de 4 NPS, installer l'ensemble boule/atténuateur par l'entrée de la vanne. Pour les vannes de 6, 8, 10 et 12 NPS, installer l'ensemble boule/atténuateur par la sortie de la vanne. En saisissant la languette d'axe de fouloir sur l'ensemble boule/atténuateur, il est nécessaire de placer le bord cannelé de l'atténuateur contre l'ouverture de l'alésage de la vanne puis de faire pivoter ou de faire rouler l'ensemble boule/atténuateur dans le corps de la vanne (voir la figure 18).

Après avoir installé la boule (n° 2), dans le corps de la vanne, supporter fermement la boule tout en installant les arbres.

4. Installation de l'axe de fouloir (n° 9) :

- Pour les vannes de 3 NPS : insérer l'axe de fouloir (n° 9) dans la boule avant de placer la boule dans le corps de la vanne. Insérer l'axe de fouloir (n° 9) dans le palier du corps de la vanne (n° 10).

- Pour les vannes de 4 NPS et plus : insérer l'axe de fouloir (n° 9) par la boule et dans le palier du corps de la vanne (n° 10).

- Pour les vannes de 4 à 12 NPS avec ensemble boule/atténuateur : insérer l'axe de fouloir (n° 9) dans l'ensemble boule-atténuateur avant de placer la boule dans le corps de la vanne. Insérer l'axe de fouloir (n° 9) dans le palier du corps de la vanne (n° 10).

Puis, pour toutes les tailles, aligner le trou de l'axe de fouloir avec les trous de la boule. Insérer la petite extrémité de la goupille cannelée (n° 7) dans le trou de la boule et dans l'axe de fouloir. La goupille maintient les pièces en place lors de l'installation de l'arbre d'entraînement (n° 6).

Tableau 5. Profondeur minimale de la goupille conique

Taille de vanne, DN	Taille de vanne, NPS	Profondeur minimale d'enfoncement de la goupille conique au-delà du contact solide initial, en mm (in.)
80, 100, 150	3, 4, 6	4,8 (0.188)
200, 250, 300	8, 10, 12	5,6 (0.219)

Tableau 6. Profondeur maximale de la goupille conique

Taille de vanne, DN	Taille de vanne, NPS	Profondeur maximale d'enfoncement de la goupille conique au-delà du contact solide initial, en mm (in.)
80, 100	3, 4	7,1 (0.281)
150	6	7,9 (0.312)
200, 250	8, 10	9,5 (0.375)
300	12	10,3 (0.406)

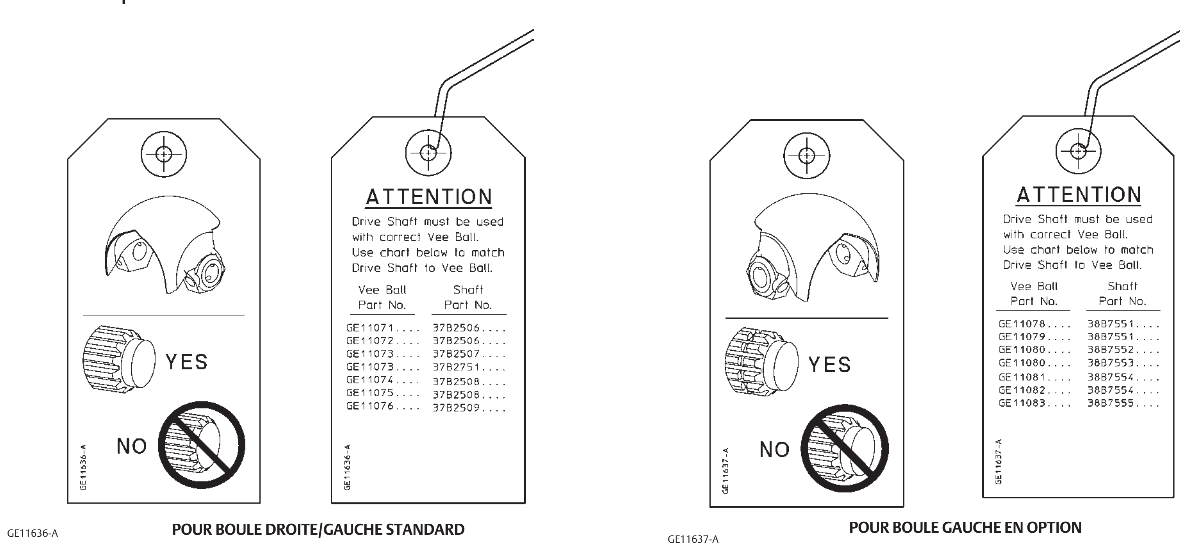
5. Installation de l'arbre d'entraînement :

ATTENTION

L'arbre d'entraînement doit être utilisé avec la Vee-Ball correcte. Consulter l'étiquette (voir la figure 13) attachée à la Vee-Ball et à l'arbre d'entraînement.

Si la combinaison Vee-Ball/arbre correcte n'est pas utilisée, la boule peut ne pas être dans la position indiquée par le repère de l'extrémité de l'arbre. Si la boule n'est pas correctement alignée avec le repère, la vanne ne fonctionnera pas correctement, ce qui causera des dommages au joint.

Figure 13. Etiquette informationnelle



ATTENTION

Vérifier que l'arbre d'entraînement est exempt d'huile ou de graisse, sinon la goupille conique risque de ne pas se loger correctement. Un montage incorrect de la goupille conique risque de causer son détachement en cours de service. Le desserrage de la goupille conique en cours de service peut causer un fonctionnement incorrect de la vanne et des dommages à l'équipement.

a. Insérer l'arbre d'entraînement dans le palier du corps de la vanne (n° 10) et dans la patte de la boule. Aligner le trou dans l'arbre d'entraînement avec les trous de la boule.

b. Insérer la goupille conique dans la boule et l'arbre d'entraînement comme illustré dans la figure 14.

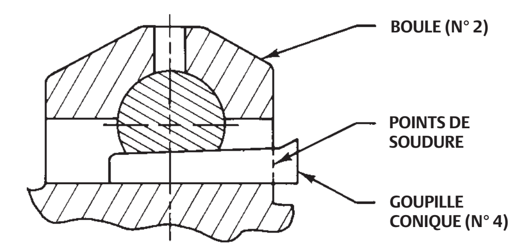
- Installation de la goupille conique

Les matériaux de construction standard actuels pour les vannes de 3 à 12 NPS requièrent que la goupille conique (n° 4, figure 14) soit soudée en place par points une fois qu'elle repose correctement, en utilisant la procédure suivante. Utiliser des préparations de soudage standard lors de la préparation des pièces pour le remontage.

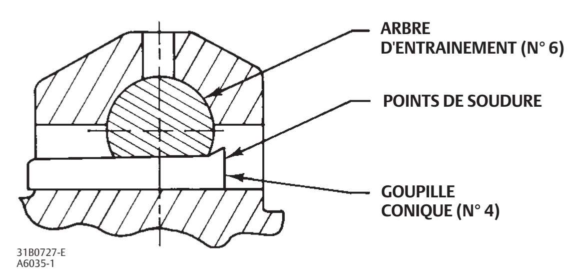
ATTENTION

Vérifier que l'arbre d'entraînement (n° 6) est exempt d'huile ou de graisse, sinon la goupille conique risque de ne pas se loger correctement. Un montage incorrect de la goupille conique risque de causer son détachement en cours de service. Le desserrage de la goupille conique en cours de service peut causer un fonctionnement incorrect de la vanne et des dommages à l'équipement.

Figure 14. Installation d'une goupille conique



ENGAGEMENT MINIMAL DE LA GOUPILLE CONIQUE



ENGAGEMENT MAXIMAL DE LA GOUPILLE CONIQUE

6. Installer l'axe de fouloir (n° 6) dans le corps de la vanne par la boule et dans le palier inférieur.
7. Insérer la goupille conique (n° 4) dans la boule et l'arbre d'entraînement (n° 2 et 6) comme illustré dans la figure 14. La goupille conique s'insère, avec le côté plat de la goupille, orienté vers l'arbre d'entraînement (n° 6).
8. En utilisant un poinçon à extrémité plate, insérer la goupille cannelée (n° 7) dans la patte de la boule et l'axe de fouloir jusqu'à ce qu'il affleure avec la surface de la patte de la boule. Piqueter les deux extrémités du trou de la goupille avec un poinçon pour assurer que la goupille cannelée ne sorte pas.
9. En utilisant un poinçon à extrémité plate, insérer la goupille conique (n° 4) dans la patte de la boule et l'arbre d'entraînement (n° 6) jusqu'à ce qu'un contact solide soit obtenu entre la goupille et l'arbre.
10. Mesurer la position de la tête de goupille conique.
11. Enfoncer un peu plus la goupille conique en utilisant la distance minimale indiquée dans le tableau 5.
12. La connexion de l'ensemble boule/goupille conique de l'arbre doit être examinée pour vérifier si la goupille conique passe bien sur toute la largeur de l'arbre à plat. Sinon, enfoncer la goupille conique un peu plus, jusqu'à ce que cette condition soit satisfaite. Toutefois, ne pas dépasser les profondeurs maximales indiquées dans le tableau 6.

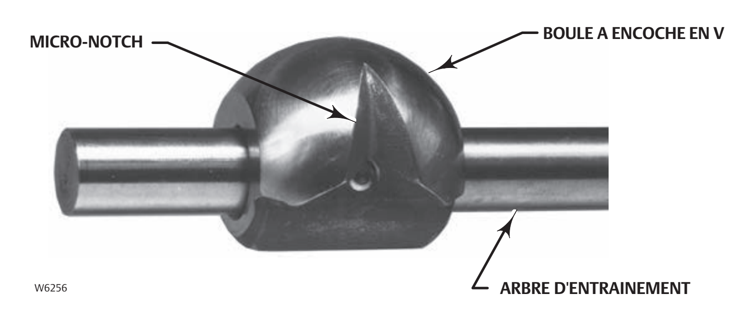
Remarque

Toutes les goupilles coniques de vanne sont soudées par points, sauf celles en titane.

13. Lorsque les conditions susmentionnées sont remplies, fixer la goupille conique (n° 4) à la patte de la boule sur l'extrémité de la goupille avec des points de soudure (voir les figures 24 et 25). Utiliser une :

- ligne de soudure de 1/8 in. de diamètre sur des vannes de 3 à 6 NPS,
- ligne de soudure de 3/16 in. de diamètre sur des vannes de 8 à 10 NPS, et
- ligne de soudure de 1/4 in. de diamètre sur des vannes de 12 NPS.

Figure 15. Boule Micro-Notch et arbre d'entraînement



Pour toutes les constructions : Consulter les procédures de remplacement du joint d'étanchéité de la boule, de maintenance des garnitures d'étanchéité et les autres procédures, selon le besoin, pour terminer l'assemblage de la vanne.

Vannes de DN 25 à 50 (NPS 1 à 2)

Les procédures de démontage et de montage des paliers et de la boule ne peuvent pas être accomplies tant que le joint d'étanchéité de la boule et la garniture d'étanchéité sont dans la vanne.

Consulter les procédures de remplacement de la garniture d'étanchéité pour retirer l'actionneur, la bride de la garniture d'étanchéité et le fouloir de la garniture d'étanchéité de la vanne. Lorsque les étapes de démontage de la garniture d'étanchéité sont terminées, revenir à cette section.

Consulter les procédures de remplacement du joint d'étanchéité de la boule pour retirer la boule de la vanne.

Démontage

⚠ AVERTISSEMENT

Lorsque l'actionneur est retiré de la vanne, l'ensemble boule/arbre peut tourner brusquement, avec un mouvement de cisaillement coupant susceptible de causer des blessures. Pour éviter toute blessure, faire tourner avec précaution la boule dans une position stable au fond de la cavité du corps de la vanne. Veiller à ce que la boule ne tourne pas.

Les numéros de référence cités dans ces procédures sont représentés sur les figures 24, 25 et 26 sauf indication contraire.

1. Une goupille conique (n° 4, figure 20) est utilisée dans les vannes de 1, 1-1/2 et 2 NPS et dans la vanne Micro-Notch métallique de 1 NPS (figure 21).
2. Construction de la boule Micro Notch en céramique : Une vis (n° 4, figure 22) est utilisée pour fixer la boule à l'arbre d'entraînement.

ATTENTION

Agir avec précaution pour ne pas endommager des composants au cours de la procédure suivante.

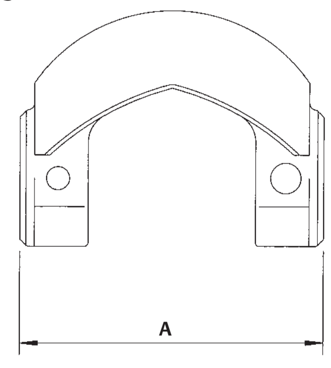
a. Les pièces sont maintenues ensembles par une vis et un ruban adhésif. Retirer la vis (n° 4) et séparer l'arbre d'entraînement de la boule. Dans certains cas, le ruban adhésif peut être chauffé pour faciliter son retrait. Toutefois, un chauffage excessif peut endommager d'autres composants de la vanne.

b. Une fois que les arbres ont été retirés du corps de la vanne, la boule peut tomber. Pour éviter toute blessure ou tout dommage aux surfaces d'étanchéité, supporter la boule pour l'empêcher de tomber alors que le ou les arbres sont retirés.

Tableau 7. Tige entièrement filetée

Taille de vanne, DN	Taille de vanne, NPS	Taille du filetage de la tige filetée	Profondeur du filetage dans l'axe de fouloir
25	1	1/4-20	0,5
40	1-1/2	1/4-20	0,5
50	2	1/4-20	0,5

Figure 16. Dimensions de la boule dans l'ensemble boule/arbre



TAILLE DE VANNE		A			
		NOUVEAU - SANS RONDELLE DE POUSSÉE		ANCIEN - AVEC RONDELLE DE POUSSÉE	
DN	NPS	mm	in.	mm	in.
25	1	32,9	1.29	31,8	1.25
40	1-1/2	48,6	1.91	47,7	1.88
50	2	64,5	2.54	63,4	2.50

3. Faire tourner avec précaution la boule en position ouverte après avoir déconnecté l'actionneur. Vérifier que la boule ne tourne pas (voir l'avertissement ci-dessus). Supporter la boule lors du démontage suivant.
4. Dévisser le bouchon de la conduite (n° 25). (Le bouchon de la conduite est en option et peut ne pas être disponible.)
5. En travaillant depuis la petite extrémité de la goupille cannelée (n° 7), utiliser un pointeau pour extraire la goupille cannelée de la patte de la boule et de l'arbre.

Remarque

Toutes les constructions Micro-Notch de 1 NPS utilisent des arbres d'une pièce. Elles ne comportent pas d'axe de fouloir.

6. Repérer la petite extrémité de la goupille conique (n° 4, figure 14). En utilisant un pointeau sur une extrémité plus petite de la goupille conique, l'extraire de la boule (n° 2) et de l'arbre d'entraînement (n° 6). Remarque : L'extraction de la goupille conique dans la mauvaise direction a pour effet de la serrer.
7. Extraire l'arbre d'entraînement (n° 6) du corps de vanne par le côté actionneur de celui-ci.

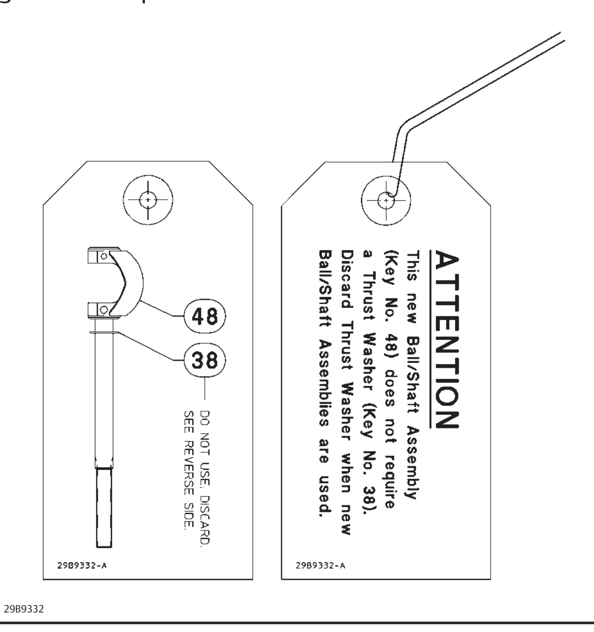
Remarque

Le nouvel ensemble boule/arbre (n° 48) ne nécessite pas de rondelle de poussée (n° 38) dans les vannes commandées après le 1er novembre 2001.

Mettre au rebut la rondelle de poussé des vannes commandées avant cette date lorsque de nouveaux ensembles boule/arbre sont utilisés comme pièces de rechange.

La figure 17 illustre l'étiquette informationnelle attachée avec les nouveaux ensembles boule/arbre expédiés comme pièces de rechange. Voir la figure 16 pour les dimensions de la boule dans l'ensemble boule/arbre.

Figure 17. Etiquette informationnelle



ATTENTION

Agir avec précaution pour ne pas endommager des composants au cours de la procédure suivante.

8. Vérifier que la surface d'étanchéité de la boule n'est pas endommagée lors du retrait de la languette d'axe de fouloir.

   a. Si un bouchon de conduite (n° 25) est installé, utiliser un poinçon pour insérer l'axe de fouloir (n° 9) dans le centre de la boule.

   b. Si un bouchon de conduite n'est pas installé, utiliser un morceau de tige entièrement filetée comme tige de retrait lors du déplacement de l'axe de fouloir (n° 9) au centre de la boule. Consulter le tableau 7 pour ci-dessous pour une description de la taille de la tige filetée nécessaire. La longueur de la tige doit laisser un espace de travail suffisant depuis le corps de la vanne.

9. Retirer la boule (n° 2) en retirant avec précaution l'axe de fouloir et la boule du corps de la vanne.
10. Retirer les paliers (n° 10) à la main. Si les paliers sont fermement fixés dans le corps de la vanne, les tirer ou les extraire en exerçant une légère pression.
11. Nettoyer complètement les surfaces de toutes les pièces qui doivent être réutilisées et obtenir des pièces de remplacement.

Montage

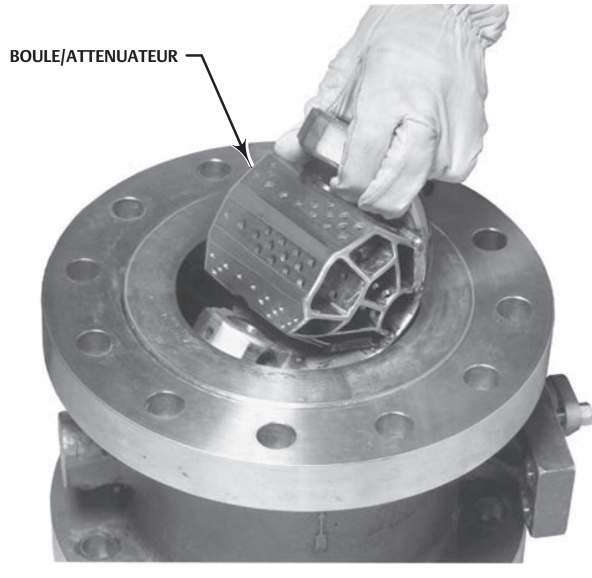
1. Inspecter toutes les surfaces d'étanchéité pour vérifier qu'elles sont en bonne condition et exemptes de rayures ou d'usure.
2. Installer les paliers (n° 10) à la main. L'extrémité à bride des paliers doit toucher le corps.
3. Installation de la boule (n° 2) :

⚠ AVERTISSEMENT

La Vee-Ball peut être endommagée si elle tombe dans le corps de la vanne. Pour éviter toute blessure ou tout dommage aux surfaces d'étanchéité, supporter la boule pour l'empêcher de tomber dans ou hors de la cavité du corps de la vanne.



Figure 18. Méthode d'installation et de retrait de l'ensemble boule/atténuateur



Remarque

Pour faciliter l'assemblage, l'axe de fouloir (n° 9) doit être inséré dans la boule avant d'installer une vanne de 3 NPS sans ensemble boule/atténuateur.

Installer la boule avec précaution dans la cavité du corps de la vanne.

Après avoir installé la boule (n° 2), dans le corps de la vanne, supporter fermement la boule tout en installant les arbres.

4. Installation de l'axe de fouloir (n° 9) :

- Vannes de 1 à 2 NPS : insérer l'axe de fouloir (n° 9) dans la boule avant de placer celle-ci dans le corps de la vanne. Insérer l'axe de fouloir (n° 9) dans le palier du corps de la vanne (n° 10).

Remarque

Toutes les constructions Micro-Notch de 1 NPS utilisent des arbres d'une pièce. Elles ne comportent pas d'axe de fouloir.

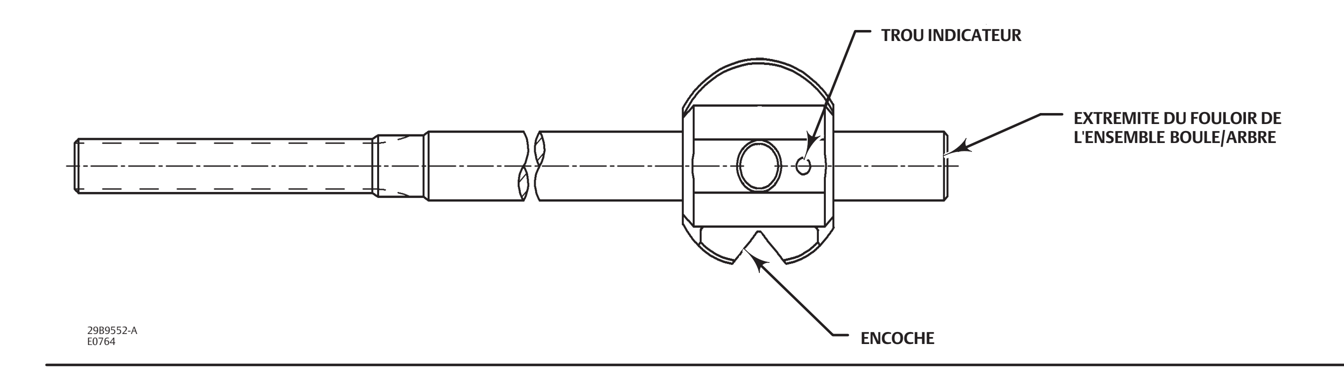
5. Installation de l'arbre d'entraînement pour les vannes avec des goupilles coniques :

ATTENTION

L'arbre d'entraînement doit être utilisé avec la Vee-Ball correcte. Consulter l'étiquette (voir la figure 13) attachée à la Vee-Ball et à l'arbre d'entraînement.

Si la combinaison Vee-Ball/arbre correcte n'est pas utilisée, la boule peut ne pas être dans la position indiquée par le repère de l'extrémité de l'arbre. Si la boule n'est pas correctement alignée avec le repère, la vanne ne fonctionnera pas correctement, ce qui causera des dommages au joint.

Figure 19. Emplacement du trou indicateur dans les Vee-Balls Micro-Notch



ATTENTION

Vérifier que l'arbre d'entraînement est exempt d'huile ou de graisse, sinon la goupille conique risque de ne pas se loger correctement. Un montage incorrect de la goupille conique risque de causer son détachement en cours de service. Le desserrage de la goupille conique en cours de service peut causer un fonctionnement incorrect de la vanne et des dommages à l'équipement.

6. Insérer l'arbre d'entraînement dans le palier du corps de la vanne (n° 10) et dans la patte de la boule (ou la boule, pour les constructions Micro-Notch). Aligner le trou dans l'arbre d'entraînement avec les trous de la boule.

Remarque

Un trou indicateur est percé dans les boules Micro-Notch. Ce trou indicateur doit être orienté au plus près de l'extrémité du fouloir de l'ensemble boule/arbre. Voir la figure 19.

7. Insérer la goupille conique dans la boule et l'arbre d'entraînement comme illustré dans les figures 20 et 21. La petite extrémité de la goupille conique doit être insérée dans le côté du grand trou de la patte de la boucle (ou de la boule pour les constructions Micro-Notch) et dans le coté du grand trou de l'arbre d'entrainement.

Remarque

La goupille conique ne s'adapte pas correctement si elle est insérée dans la mauvaise direction dans la patte de la boule (ou de la boule, pour les constructions Micro-Notch) ou par l'arbre d'entraînement. Vérifier que l'arbre d'entraînement et la patte de la boule (ou de la balle pour les constructions Micro-Notch) est correctement orientée pour l'installation de la goupille.

- Installation des goupilles coniques dans les vannes de 1, 1-1/2 et 2 NPS

Remarque

Pour les vannes de 1, 1-1/2 et 2 NPS, les goupilles coniques (figure 20) ne requièrent pas de soudage.

En utilisant un poinçon à extrémité plate, insérer la goupille conique dans la patte de la boule (ou de la boule pour les constructions Micro-Notch) et entraîner l'arbre jusqu'à ce qu'un contact solide soit perçu. Vérifier que la goupille conique s'étend sur la largeur de la boule.

En utilisant un poinçon à extrémité plate, insérer la goupille cannelée (n° 7) dans la boule et l'axe de fouloir jusqu'à ce qu'il affleure avec la surface de la boule.

Installation de l'arbre d'entraînement dans les vannes Vee-Ball en céramique VTC

ATTENTION

L'arbre d'entraînement doit être utilisé avec la Vee-Ball correcte. Consulter l'étiquette (voir la figure 13) attachée à la Vee-Ball et à l'arbre d'entraînement.

Si la combinaison Vee-Ball/arbre correcte n'est pas utilisée, la boule peut ne pas être dans la position indiquée par le repère de l'extrémité de l'arbre. Si la boule n'est pas correctement alignée avec le repère, la vanne ne fonctionnera pas correctement, ce qui causera des dommages au joint.

Figure 20. Installation de la goupille conique pour les vannes V150, V200 et V300 de 1, 1-1/2 et 2 NPS

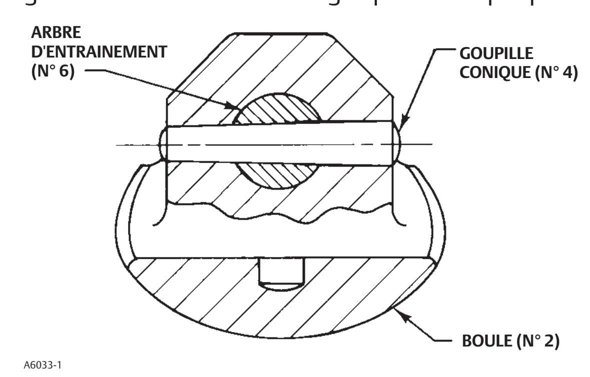
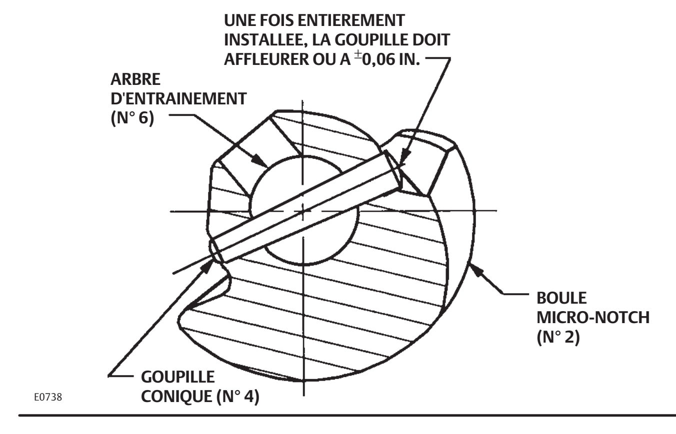
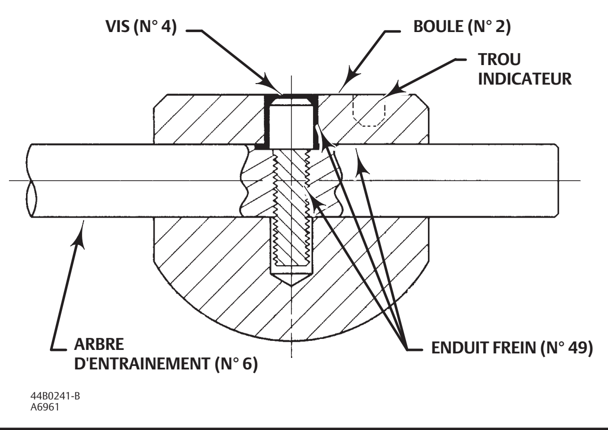


Figure 21. Installation de la goupille conique pour les vannes Fisher V150, V200 et V300 de 1 NPS avec construction de boule Micro-Notch



Les vannes avec des boules micro-notch en céramique de 1 NPS utilisent une vis avec un arbre de vanne fileté pour connecter la boule à l'arbre. Un ruban adhésif est utilisé pour verrouiller la vis dans l'arbre de la vanne (n° 4 et 6, figure 22).

Figure 22. Installation de vis pour les vannes Fisher V150, V200 et V300 NPS 1 avec construction de boule Micro-Notch en céramique VTC



Remarque

Un trou indicateur est percé dans les boules Micro-Notch. Le trou de la Vee-Ball en céramique est situé à droite de la vis de la boule et doit être placé au plus près de l'extrémité du fouloir de l'ensemble boule/arbre. Voir les figures 19 et 22.

AVERTISSEMENT

Éviter les blessures et les dommages matériels causés par l'inflammation du fluide de procédé par des étincelles d'éléments internes en céramique.

Ne pas utiliser d'éléments internes en céramique en présence de fluide de procédé instable ou d'un mélange explosif (tel que l'éther et l'air).

Dans le corps de la vanne :

8. Le trou fileté de l'arbre, la vis et l'orifice de dégagement de la vis dans la boule doivent être exempts d'huile et de graisse avant l'application d'un activateur.
9. Appliquer l'activateur Loctite® Dépend® Activator 7387 sur le trou fileté, la vis et le trou d'espacement de la boule. Assembler la boule sur l'arbre tout en alignant le trou de l'arbre fileté dans le trou d'espacement de la boule.
10. Le méplat de l'arbre doit être orienté de sorte que la tête de la vis repose sur le méplat.
11. Appliquer 5 gouttes de Loctite Dépend 330 dans le trou de la boule.
12. Visser la vis dans l'arbre en la serrant au couple de 9,2 N.m (81 in. lb). Retirer l'adhésif en excès, laisser sécher complètement pendant quatre heures avant de continuer l'assemblage.

Pour toutes les constructions : Consulter les procédures de remplacement du joint d'étanchéité de la boule, de maintenance des garnitures d'étanchéité et les autres procédures, selon le besoin, pour terminer l'assemblage de la vanne.

Montage de l'actionneur

Utiliser le manuel d'instructions de l'actionneur correct, cette section du présent manuel et la figure 23 de ce manuel lors du montage de l'actionneur ou du changement de type et de positions de l'actionneur.

1. Pour faciliter le centrage correct de la Vee-ball (n° 2) sur le joint (n° 11) vérifier que la boule est fermée lors du montage de l'actionneur (pour des applications autre qu'ouverture par manque d'air par rappel de ressort).

2. Nettoyer les cannelures de l'arbre de la vanne et du levier de l'actionneur pour vérifier que le levier de l'actionneur glisse facilement. N'insérer le levier qu'en cas d'absolue nécessité.
3. Caler solidement et avec précaution la boule contre le côté actionneur du palier en utilisant un tournevis ou un outil similaire pour l'insérer entre la patte inférieure de la boule et le corps de la vanne. Cela centre la boule. Voir la figure 6.
4. Garder la cale en place lors de l'installation du levier, si nécessaire. Retirer la cale après avoir fixé le levier de l'actionneur sur l'arbre de la vanne et avoir connecté le levier à la tige du piston de l'actionneur ou à la tige de la membrane.

Détermination de la position de montage

L'actionneur peut être monté à droite ou à gauche, avec l'actionneur sur le côté droit ou gauche vu depuis l'amont (voir la figure 23).

La Vee-Ball de la série B, de 4 à 12 NPS avec atténuateur et la Vee-Ball micro-notch de 1 NPS ont une encoche en V. Pour le montage à droite (standard), la boule est dans la partie supérieure du corps de la vanne lorsque la vanne est ouverte et l'axe est horizontal. Dans cette position la boule tourne dans le sens anti-horaire pour fermer. Pour le montage à gauche (standard), la boule est dans la partie inférieure du corps de la vanne lorsque la vanne est ouverte et l'axe est horizontal. Dans cette position la boule tourne dans le sens anti-horaire pour fermer. Une boule en option pour le montage à gauche, qui tourne dans la partie supérieure du corps de la vanne lorsque l'axe est horizontal, est aussi disponible. Dans cette position la boule tourne dans le sens horaire pour fermer.

Les modèles de 1 à 2 NPS ont deux encoches et peuvent pivoter dans n'importe quelle direction.

Détermination de la position fermée

1. La vanne doit être retirée de la ligne pour vérifier la position de la boule.

⚠ AVERTISSEMENT

La Vee-Ball se ferme avec un mouvement de cisaillement et coupant. Pour éviter toute blessure, éloigner les mains, les outils et tout autre objet de la balle en manœuvrant la vanne.

2. Faire tourner la balle pour l'amener en position fermée.
3. Placer la boule dans l'emplacement correct.

Pour la série B :

- Vue de l'entrée du corps de la vanne, la boule est en position correcte quand la zone plate de la boule est exactement au centre des joints.

Copier le gabarit de centrage dans la figure 27 dans un matériau rigide adapté. Placer le gabarit de centrage dans l'ouverture au niveau du joint (voir la figure 27). Repérer le centre du gabarit et vérifier que la zone de la boule est centrée directement dessous.

Pour les vannes NPS 1, 1-1/2 et 2 : Suivre une des procédures suivantes :

- Vue de l'arrivée du corps de la vanne, la boule est dans la position correcte lorsque les deux encoches en V de la boule sont centrées entre le diamètre usiné du rebord qui supporte le joint.

- Si la boule a une zone usinée, aligner cette zone exactement au centre de la cavité du joint.

4. Régler la liaison de l'actionneur comme décrit dans le manuel d'instructions de l'actionneur correct jusqu'à ce que la boule soit centrée en position fermée. Une ligne est gravée sur l'extrémité de l'actionneur de l'arbre d'entraînement (voir la figure 23) pour indiquer la position de la boule.

Utiliser le manuel d'instructions de l'actionneur correct et la figure 23 de ce manuel lors du montage de l'actionneur ou du changement de type et des positions de l'actionneur.

La position fermée de la boule Micro-Notch est fermé à environ 5 degrés du premier point d'écoulement. Cela établit la position à zéro degré de la boule.

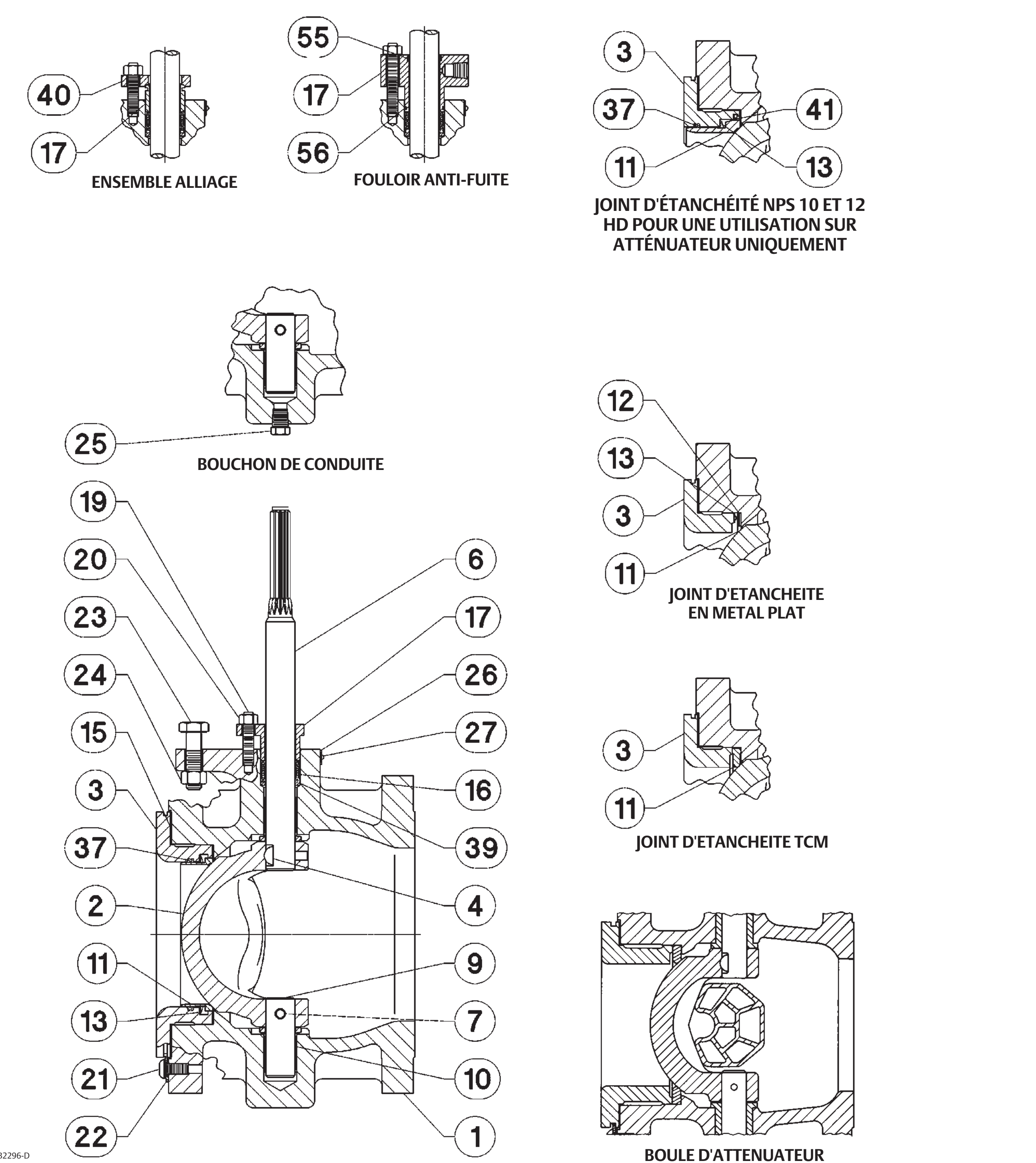
Figure 23. Marque d'index pour l'orientation du levier de l'actionneur pour les vannes de 1 à 12 NPS avec ou sans un atténuateur

ACTIONNEUR		VANNE OUVERTE	POSITION DE L'ACTIONNEUR			
MONTAGE	MODE		1	2	3	4
(STANDARD) MONTAGEA DROITE LA BOULE TOURNE DANS LE SENS ANTI-HORAIRE POUR FERMER	STYLE A FERMEE PAR MANQUE D'AIR	DÉBIT				
	STYLE B OUVERTE PAR MANQUE D'AIR	DÉBIT				
(STANDARD) MONTAGEA GAUCHE LA BOULE TOURNE DANS LE SENS ANTI-HORAIRE POUR FERMER	STYLE C FERMEE PAR MANQUE D'AIR	DÉBIT				
	STYLE D OUVERTE PAR MANQUE D'AIR	DÉBIT				
(EN OPTION)(2) MONTAGE A GAUCHE LA BOULE TOURNE DANS LE SENS HORAIRE POUR FERMER	STYLE C FERMEE PAR MANQUE D'AIR	DÉBIT				
	STYLE D OUVERTE PAR MANQUE D'AIR	DÉBIT				

REMARQUE :
1. LA FLECHE SUR LE LEVIER INDIQUE LA DIRECTION DE LA POUSSEE DE L'ACTIONNEUR POUR FERMER LA VANNE.
2. L'ORIENTATION A GAUCHE EN OPTION N'EST PAS DISPONIBLE POUR LES VEE–BALL MICRO–NOTCH.

48B4773–C

Figure 24. Vannes Fisher V150 ou V300 (NPS 3 à 12) ou à bride V200 (NPS 3 à 8) (les détails sont typiques du corps de vanne sans bride V200)



PIECES NON ILLUSTREES : 28, 30, 31, 32, 35 et 36

Figure 25. Vue éclatée, vannes Fisher V150 et V300 (NPS 3 à 12) et vannes Fisher avec brides V200 (NPS 3 à 8) sans atténuateur.

Figure 26. Vannes Fisher V150 ou V300 (NPS 1, 1-1/2 et 2) et vannes V200 à bride (NPS 2)
(les détails sont typiques de la V200 sans bride)

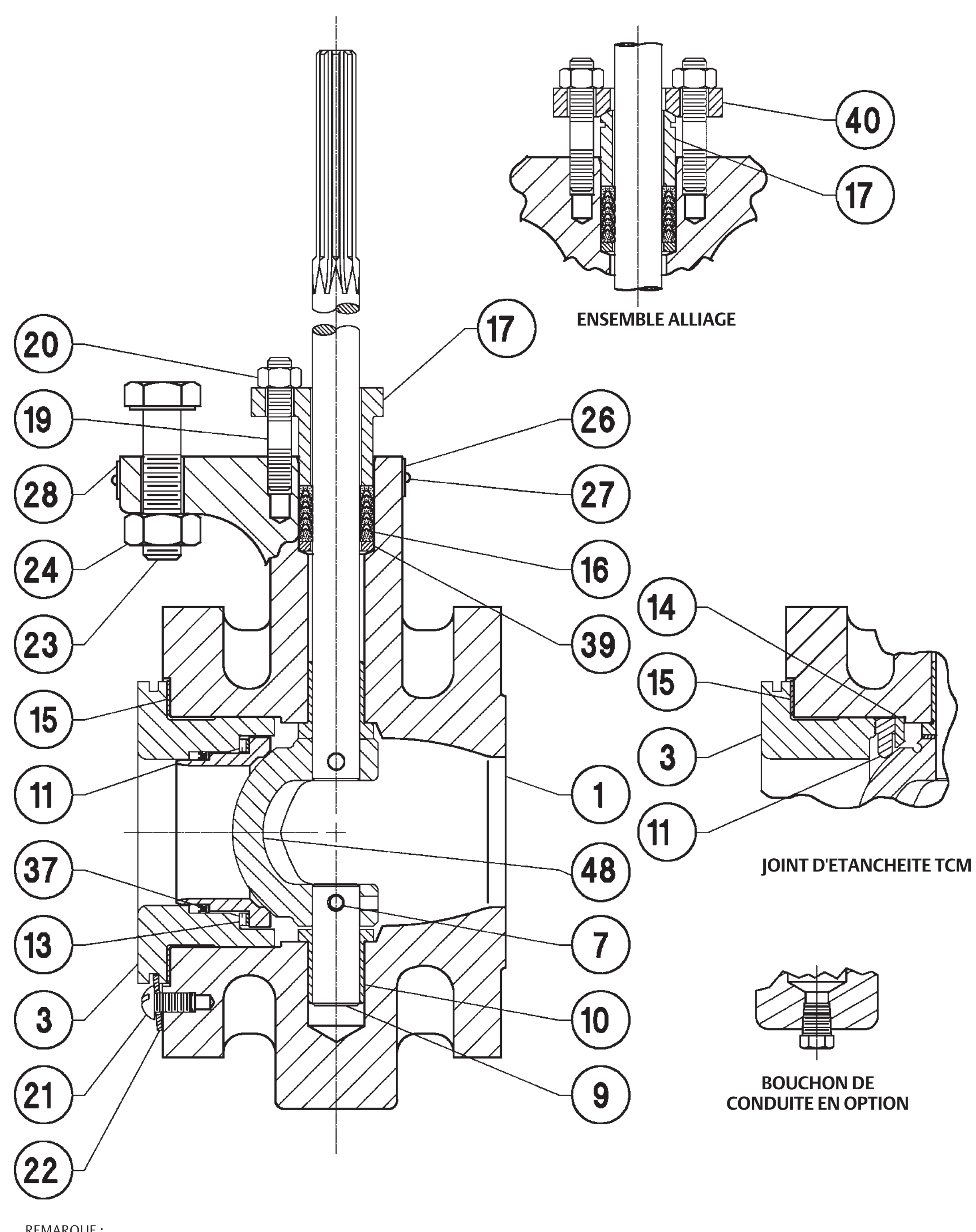
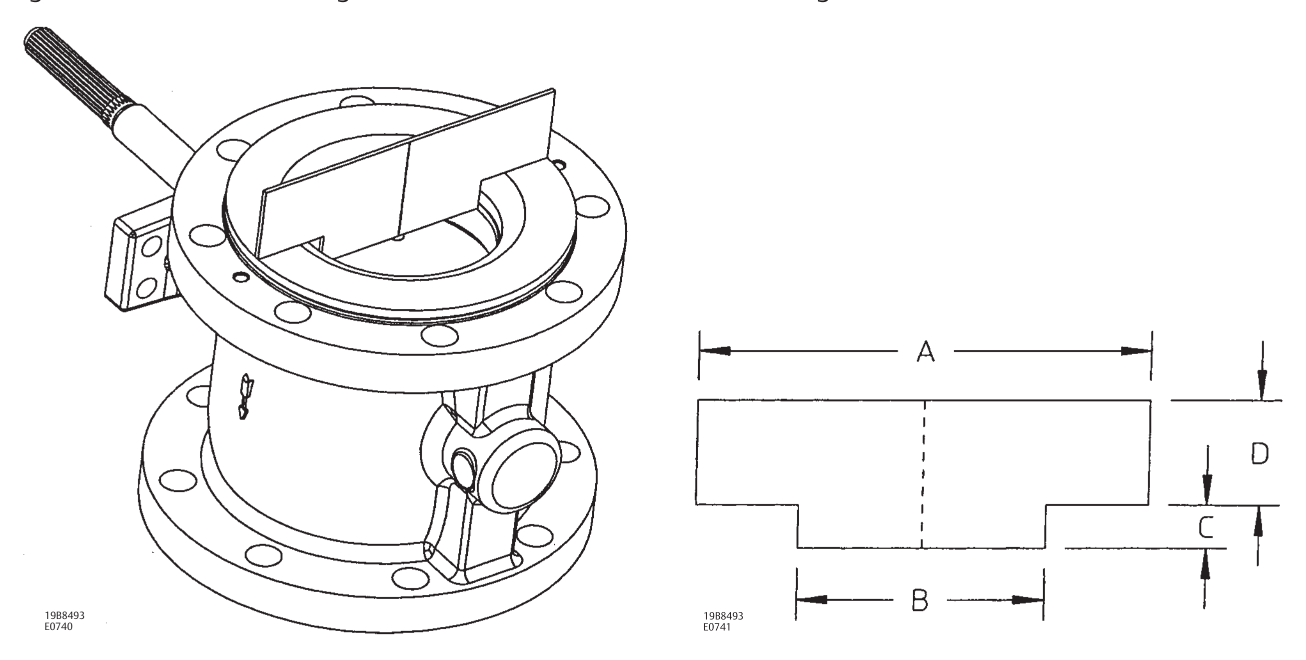


Figure 27. Gabarit de centrage en cours d'utilisation et dimension du gabarit



TAILLE DE VANNE, DN	TAILLE DE VANNE, NPS	A (POUR VANNES ASME)	A (POUR VANNES DIN)	B(1)	C(1) (ANSI/ISA S75.08.02)	C (ASME B16.10 court(2))	D(1)
mm							
25	1	63	68	19	35	61	25
40	1-1/2	82	88	28	34	85	25
50	2	102	102	38	31	85	25
80	3	127	138	63	24	62	38
100	4	157	157	82	36	71	44
150	6	216	212	117	21	59	51
200	8	270	268	139	12	61	57
250	10	324	320	203	2	35	60
300	12	381	378	254	2	20	63
in.							
25	1	2.50	2.68	0.75	1.40	2.40	1.00
40	1-1/2	3.25	3.46	1.12	1.34	3.34	1.00
50	2	4.02	4.02	1.50	1.22	3.34	1.00
80	3	5.00	4.55	2.50	0.94	2.44	1.50
100	4	6.19	6.19	3.25	1.42	2.80	1.75
150	6	8.50	8.35	4.62	0.82	2.32	2.00
200	8	10.62	10.55	5.50	0.48	2.42	2.25
250	10	12.75	12.60	8.00	0.09	1.40	2.38
300	12	15.00	14.88	10.00	0.09	0.78	2.50

1. Ces dimensions sont identiques pour les vannes ASME et DIN.
2. Noter que les dimensions de l'ASME B16.10 court sont en fait plus longues que celles de l'ANSI/ISA S75.08.02.

Commande de pièces détachées

Un numéro de série est assigné à chaque vanne et gravé sur la plaque d'identification. Toujours indiquer ce numéro pour toute correspondance avec un bureau commercial Emerson Process Management concernant des demandes de renseignements techniques ou de pièces de rechange. Pour toute commande de pièces de rechange, spécifier aussi la référence, le nom de la pièce et le matériau souhaité, à l'aide de la liste des pièces.

AVERTISSEMENT

N'utiliser que des pièces de rechange Fisher d'origine. Les composants non fournis par Emerson Process Management ne doivent, en aucun cas, être utilisés sur une vanne Fisher quelconque, au risque d'annuler la garantie, d'affecter les performances de la vanne et de mettre en danger la sécurité des biens et des personnes.

Remarque

Pour la vanne V150 NPS 2, ce manuel couvre les vannes avec des numéros de série égaux ou supérieurs à 12551183. Toujours fournir le numéro de série de la vanne lors de toute correspondance avec un bureau commercial Emerson Process Management.

Kits d'adaptation du système de garniture d'étanchéité ENVIRO-SEAL

Les kits d'adaptation comprennent des pièces pour convertir les vannes V150, V200 et V300 existantes avec une bague d'assise de garniture peu profonde (épaisseur unique de garniture) en construction de boîtier de garniture ENVIRO-SEAL. Les kits d'adaptation comprennent une garniture en PTFE. Voir le tableau suivant.

ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

SHAFT DIAMETER(1)		PART NUMBER	
mm	Inches	Single PTFE	Graphite
12.7	1/2	RRTYXRT0012	RRTYXRT0312
15.9	5/8	RRTYXRT0022	RRTYXRT0322
19.1	3/4	RRTYXRT0032	RRTYXRT0332
25.4	1	RRTYXRT0052	RRTYXRT0352
31.8	1-1/4	RRTYXRT0062	RRTYXRT0362
38.1	1-1/2	RRTYXRT0072	RRTYXRT0372
Parts Included in Kit			
Key	Description	Quantity	
100	Packing stud	2	2
101	Packing nut	2	2
102	Packing flange	1	1
103	Spring pack assembly	1	1
105	Packing set	1	1
106	Anti-extrusion washer	2	- - -
107	Packing box ring(2)	1	1
- - -	Tag	1	1
- - -	Tie Cable	1	1

1. Diameter through the packing box.
2. Not required for all sizes of V150 and V200 or for V300 with 1-1/4 or 1-1/2 inch diameter shafts.

Kits de réparation pour garniture d'étanchéité ENVIRO-SEAL

Les kits de réparation comprennent des pièces de vanne pour une construction de bague d'assise de garniture peu profonde (épaisseur unique de garniture) de garniture d'étanchéité ENVIRO-SEAL. Les kits de réparation comprennent une garniture d'étanchéité en PTFE ou en graphite. Voir le tableau suivant.

ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

SHAFT DIAMETER(1)		PART NUMBER	
mm	Inches	PTFE	Graphite
12.7	1/2	RRTYX000012	13B8816X012
15.9	5/8	RRTYX000022	13B8816X032
19.1	3/4	RRTYX000032	13B8816X052
25.4	1	RRTYX000052	13B8816X092
31.8	1-1/4	RRTYX000062	13B8816X112
38.1	1-1/2	RRTYX000072	13B8816X142
Parts Included in Kit			
Key	Description	Quantity	
105	Packing set	1	1
106	Anti-extrusion washer	2	- - -(2)

1. Diameter through the packing box.
2. Included in key 105.

Kits de réparation pour joints d'étanchéité

Les kits de réparation des joints d'étanchéité comprend les pièces de rechange recommandées pour les constructions de joint d'étanchéité des boules TCM Plus, S31600 en inox, CF10SMnN ou CD7MCuN. Le tableau suivant indique le numéro de référence du kit de réparation et le nombre de pièces incluses dans le kit.

Fisher V150, V200, and V300 Repair Kits

VALVE SIZE		KIT PART NUMBER – Ball Seal Material			
DN	NPS	TCM Plus	- - -	Alloy 6	CD7MCuN (Alloy 255 Duplex SST)
25	1	RV150X00CA2	- - -	RV150XHDAA2	RV150XHDCA2
40	1-1/2	RV150X00CB2	- - -	RV150XHDAB2	RV150XHDCB2
VALVE SIZE		Ball Seal Material			
DN	NPS	TCM Plus	S31600 (316 SST)	CF10SMnN	CD7MCuN (Alloy 255 Duplex SST)
50	2(1)	RV150X00C12	RV150X00M12	RV150X0HD12	RV150XHDC12
50	2(2)	RV150X00C82	- - -	RV150X0H082	RV150XHDC82
80	3	RV150X00C22	RV150X00M22	RV150X0HD22	RV150XHDC22
100	4	RV150X00C32	RV150X00M32	RV150X0HD32	RV150XHDC32
150	6	RV150X00C42	RV150X00M42	RV150X0HD42	RV150XHDC42
200	8	RV150X00C52	RV150X00M52	RV150X0HD52	RV150XHDC52
250	10	RV150X00C62	RV150X00M62	RV150X0HD62	RV150XHDC62
300	12	RV150X00C72	RV150X00M72	RV150X0HD72	RV150XHDC72
Parts Included in Kit		Quantity in Kit			
Key No.	Description				
11	Ball seal	1	1	1	1
12	Shim seal(3)	- - -	4	- - -	- - -
13	Spring seal	- - -	1	- - -	- - -
13	Wave spring	- - -	- - -	1	1
15	Gasket	1	1	1	1
37	Radial seal	- - -	- - -	1	1
21	Retainer screw	2 or 4(4)	2 or 4(4)	2 or 4(4)	2 or 4(4)
22	Retainer washer	2 or 4(4)	2 or 4(4)	2 or 4(4)	2 or 4(4)

1. **V150's only for serial numbers below 12551183.**
2. **V150's for serial numbers 12551183 and above. All V200's and V300's.**
3. Fewer shim seals are furnished in the parts kits than are used in the original construction of the valve. Most original shim seals can be reused.
4. A quantity of 2 is supplied for NPS 2 through 8 valves, and a quantity of 4 is supplied for NPS 10 and 12 valves.

Liste des pièces détachées

Remarque

Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour les références.

Pièces communes (Figures 24, 25 et 26)

N° Description

1 If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired valve body material. Contact your Emerson Process Management sales office for assistance.
2* Ball
2* Ball w/ attenuator
3 Seal Protector Ring
4* Taper Key
  R30006 (cobalt alloy 6 casting)
  N10276
6* Drive Shaft
6* Drive Shaft w/ attenuator
7* Groove Pin
  S31600 (316 stainless steel)
  N10276
9* Follower Shaft
9* Follower Shaft w/ attenuator
10* Bearing (2 req'd)
  PEEK/PTFE
  R30016 (alloy 6B)
  Silver-plated R30016 (alloy 6B)
  316L SST Nitride
  Carbon-filled PTFE with N10276 sleeve
  Glass-filled PTFE with N10276 sleeve
11* Ball Seal
  Fisher TCM Plus
  Fisher TCM Ultra
  Flat Metal
    S31600
    S30200
  HD (Heavy-Duty) Metal
    CF10SMnN
    CD7MCuN SST
    R30006 cobalt alloy 6 casting
    S31700 (317 SST) w/ CoCr-A seat
12* Shim Seal, S31600 (12 req'd)
  Use w/flat metal seal only
13* Spring Seal, S31600
  Use w/ flat metal seal only
13* Wave Spring, N07750 (NACE)
  use w/ HD Metal Seal only
14 Backup Ring (Composition seal only)
15* Gasket
  Graphite laminate (Standard)
  Graphite for Oxygen Service
16* Packing Set, PTFE and carbon-filled PTFE V-ring
17 Packing Follower w/integral flange
17 Packing Follower w/o integral flange
19 Packing Follower Stud
20 Packing Follower Nut
21 Seal Protector Screw
22 Seal Protector Clip
23 Actuator Mounting Screw
24 Actuator Mounting Nut
25 Pipe Plug (Optional) (not shown)
26 Identification Nameplate
27 Drive Screw
28 Flow Arrow
30 Nameplate
31 Nameplate Wire (not shown)
32 Line Flange Stud
33 Line Flange Stud
34 Spacer
35* Packing Ring, graphite ribbon (4 req'd)
36* Packing Washer, zinc
37* Radial Seal, PTFE/CG
  Use w/HD Metal Seal
39* Packing Box Ring
  316 SST
  N10276
40 Packing Flange
41 Retaining Ring
48* Ball-Shaft Assembly
130 Clamp
131 Bonding Strap Assembly

Système de garniture d'étanchéité ENVIRO SEAL (pièces communes à tous les types de vannes Vee-Ball) (figure 5)

N° Description

100 Packing Flange Stud
101 Packing Flange Nut
102 Packing Flange
103 Spring Pack Assembly
105* Packing Set
  W/single PTFE packing
106* Anti-Extrusion Ring (2 req'd)
  W/single and double PTFE packing
107* Packing Box Ring
  W/single and double PTFE packing
108* Packing Ring (2 req'd)
  W/double PTFE packing
109* Anti-Extrusion Ring (2 req'd)
  W/double PTFE packing
110 Lantern Ring
111 Tag
112 Tie Cable
113 Lubricant, anti-seize (not furnished with packing system)

*Pièces de rechange recommandées

Annexe A Instructions pour les conceptions différentes de la série B

Les modifications de la série B n'affectent que les vannes de 3 à 12 NPS sans atténuateur. Pour déterminer si une vanne Vee-Ball est de conception B, il est nécessaire d'examiner plusieurs pièces internes. Comparer le contour chemisé avec encoche en V du côté avant et le bord circulaire sur le côté opposé de la boule de la série B à l'encoche en V des deux côtés de la boule de conception différente de la série B. Puis rechercher les paliers. L'absence de paliers indique que le corps de la vanne est de la série B.

Toutes les vannes Vee-Ball de 3 à 12 NPS produites avant les modifications de la série B utilisent le tableau des spécifications, les instructions d'installation, de maintenance, de maintenance des garnitures d'étanchéité, de remplacement des garnitures d'étanchéité et de remplacement des joints d'étanchéité trouvées ailleurs dans ce manuel. Les instructions d'entretien des paliers et des Vee-Ball et de montage de l'actionneur peuvent être trouvées ci-après.

Maintenance

AVERTISSEMENT

La Vee-ball se ferme par un mouvement de cisaillement coupant susceptible de causer des blessures. Pour éviter toute blessure, éloigner les mains, les outils et tout autre objet de la Vee-ball en manœuvrant la vanne.

Eviter les blessures causées par une dissipation soudaine de la pression du procédé. Avant d'effectuer toute opération de maintenance :

- **Ne pas retirer l'actionneur de la vanne tant que celle-ci est sous pression.**
- **Débrancher tous les tuyaux alimentant l'actionneur en pression d'air, en électricité ou en signal de commande. Vérifiez que l'actionneur ne peut pas ouvrir ou fermer soudainement la vanne.**
- **Utiliser des vannes de dérivation ou arrêter complètement le procédé pour isoler la vanne de la pression du procédé. Dissiper la pression du procédé des deux côtés de la vanne. Purger le produit du procédé des deux côtés de la vanne.**
- **Purger la pression de commande de l'actionneur pneumatique et dissiper toute pré-compression de ressort de l'actionneur.**
- **Utiliser des méthodes de verrouillage pour être certain que les mesures précédentes restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.**
- **Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute opération de maintenance afin d'éviter les blessures.**
- **La garniture d'étanchéité de la vanne peut contenir des fluides de procédé pressurisés, *même après que la vanne a été démontée de la conduite*. Des fluides de procédés peuvent jaillir sous pression lors du retrait de la visserie ou des bagues d'étanchéité.**
- **Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires de protection contre le fluide du procédé.**

Les procédures de démontage et de montage des paliers et de la boule ne peuvent pas être accomplies tant que le joint d'étanchéité de la boule et la garniture d'étanchéité sont dans la vanne.

1. Consulter les procédures de remplacement de la garniture d'étanchéité pour retirer l'actionneur, la bride de la garniture d'étanchéité et le fouloir de la garniture d'étanchéité de la vanne. Lorsque les étapes de démontage de la garniture d'étanchéité sont terminées, revenir à cette section.
2. Consulter les procédures de remplacement du joint d'étanchéité de la boule pour retirer la boule de la vanne.

Démontage

AVERTISSEMENT

Lorsque l'actionneur est retiré de la vanne, l'ensemble boule/arbre peut tourner brusquement, avec un mouvement de cisaillement coupant susceptible de causer des blessures. Pour éviter toute blessure, faire tourner avec précaution la boule dans une position stable. Veiller à ce que la boule ne tourne pas.

Les numéros de référence cités dans ces procédures sont représentés sur les figures 24, 26 et 30 sauf indication contraire. Une goupille conique (n° 4, figure 14) est utilisée dans les vannes de conception différente de la série B de 3 à 12 NPS.

3. Faire tourner avec précaution la boule en position ouverte après avoir déconnecté l'actionneur. Vérifier que la boule ne tournera pas (voir l'avertissement ci-dessus). Supporter la boule lors du démontage suivant.
4. Dévisser le bouchon de la conduite (n° 25). (Avec les nouvelles constructions de la vanne, le bouchon de la conduite est en option et peut ne pas être disponible.)
5. En travaillant depuis la petite extrémité de la goupille cannelée (n° 7), utiliser un pointeau pour extraire la goupille cannelée de la patte de la boule et de l'arbre.

Pour les goupilles soudées par points, l'extraction de la goupille conique de la patte de la boule a pour effet de cisailler la soudure de pointage.

6. Repérer la petite extrémité de la goupille conique (n° 4, voir figure 14). En utilisant un pointeau sur une extrémité plus petite de la goupille conique, l'extraire de la boule (n° 2) et de l'arbre d'entraînement (n° 6). Remarque : L'extraction de la goupille conique dans la mauvaise direction a pour effet de la serrer.
7. Extraire l'arbre d'entraînement (n° 6) du corps de vanne par le côté actionneur de celui-ci.
8. Vérifier que la surface d'étanchéité de la boule n'est pas endommagée lors du retrait de l'axe de fouloir.
   a. Si un bouchon de conduite (n° 25) est installé, utiliser un poinçon pour insérer l'axe de fouloir (n° 9) dans le centre de la boule.

   b. Si un bouchon de conduite <u>n'est pas</u> installé, utiliser un morceau de tige entièrement filetée comme tige de retrait lors du déplacement de l'axe de fouloir (n° 9) au centre de la boule à encoche en V. Consulter le tableau 8 pour une description de la taille de la tige filetée nécessaire. La longueur de la tige doit laisser un espace de travail suffisant depuis le corps de la vanne.
9. Retirer la boule (n° 2) en retirant avec précaution l'axe de fouloir et la boule du corps de la vanne.
10. Retirer l'entretoise de la bague d'assise de la garniture (n° 34) pour les vannes de 8, 10 et 12 NPS.
11. Retrait des paliers (n° 10) :
    a. Pour les paliers en composites, retirer les paliers à la main. Si les paliers sont fermement fixés dans le corps de la vanne, les tirer ou les extraire en exerçant une légère pression. Laisser les paliers (n° 5 ou 8) dans le corps de la vanne.

Tableau 8. Tige entièrement filetée

Taille de vanne NPS	Taille du filetage de la tige filetée	Profondeur du filetage dans l'axe de fouloir
3	1/4-20	0,5
4	1/4-20	0,5
6	1/4-20	0,5
8	5/16-18	0,62
10	5/16-18	0,62
12	5/16-18	0,94

    b. Pour les paliers métalliques, utiliser une presse ou un piston pour retirer les paliers de l'arbre d'entraînement du corps de la vanne. Voir les figures 28 et 29 pour les dimensions du piston. Les paliers (n° 5 ou 8) restent normalement dans le corps de la vanne.

Pour retirer les paliers de l'axe de fouloir, utiliser un extracteur de palier à trou borgne. En l'absence d'un tel outil, extraire le palier à la machine.

Remarque

Pour de bonnes performances d'étanchéité, positionner correctement le palier (n° 10), la boule et le joint d'étanchéité. Si les paliers (n° 10) sont retirés, veiller à placer les paliers neufs comme illustré dans les figures 28 et 29.

12. Nettoyer complètement les surfaces de toutes les pièces qui doivent être réutilisées et obtenir des pièces de remplacement.

Montage

1. Inspecter toutes les surfaces d'étanchéité pour vérifier qu'elles sont en bonne condition et exemptes de rayures ou d'usure.
2. Installation des paliers (n° 10) :

    a. Pour les paliers en composites, installer les paliers à la main. L'extrémité à bride des paliers doit toucher la bague (n° 5 ou 8).

    b. Pour les paliers en métal :

- Utiliser une presse ou un piston pour installer les paliers (n° 10). Se reporter aux figures 28 et 29.
- Enfoncer les paliers jusqu'à ce que chaque palier affleure avec la bague (n° 5 ou 8). La tolérance acceptable pour l'emplacement des paliers est : affleurant avec la bague jusqu'à 1,52 mm (0.060 in.) dans la bague. C'est-à-dire que les paliers ne doivent pas dépasser dans la cavité d'écoulement de la vanne et ils ne doivent pas être à plus de 1,52 mm (0.060 in.) dans la bague.
- Faire attention à ne pas modifier la position des bagues (n° 5 ou 8) en enfonçant des paliers neufs (n° 10), sinon la boule ne sera pas centrée dans le corps de la vanne et le joint d'étanchéité.

3. Installation de la Vee-Ball (n° 2) :

AVERTISSEMENT

La Vee-Ball peut être endommagée si elle tombe dans le corps de la vanne. Pour éviter toute blessure ou tout dommage aux surfaces d'étanchéité, supporter la boule pour l'empêcher de tomber dans ou hors de la cavité du corps de la vanne.

Remarque

Pour faciliter l'assemblage, l'axe de fouloir (n° 9) doit être inséré dans la boule avant d'installer une vanne de 3 NPS sans ensemble boule/atténuateur.

Installer la boule avec précaution dans la cavité du corps de la vanne.

Après avoir installé la boule (n° 2), dans le corps de la vanne, supporter fermement la boule tout en installant les arbres.

4. Installation de l'axe de fouloir (n° 9) :

- Pour les vannes de 3 NPS : insérer l'axe de fouloir (n° 9) dans la boule avant de placer celle-ci dans le corps de la vanne. Insérer l'axe de fouloir (n° 9) dans le palier du corps de la vanne (n° 10).
- Pour les vannes de 4 NPS et plus sans atténuateur : Insérer l'axe de fouloir (n° 9) par la boule et dans le palier du corps de la vanne (n° 10).

Puis, pour toutes les tailles, aligner le trou de l'axe de fouloir avec les trous de la boule. Insérer la petite extrémité de la goupille cannelée (n° 7) dans le trou de la boule et dans l'axe de fouloir. La goupille maintient les pièces en place lors de l'installation de l'arbre d'entraînement (n° 6).

5. Insérer l'arbre d'entraînement (n° 6) dans le palier du corps de la vanne (n° 10) et dans la patte de la boule. Aligner le trou dans l'arbre d'entraînement avec les trous de la boule.

ATTENTION

L'arbre d'entraînement doit être utilisé avec la Vee-Ball correcte. Consulter l'étiquette (voir la figure 13) attachée à la Vee-Ball et à l'arbre d'entraînement.

Si la combinaison Vee-Ball/arbre correcte n'est pas utilisée, la boule peut ne pas être dans la position indiquée par le repère de l'extrémité de l'arbre. Si la boule n'est pas correctement alignée avec le repère, la vanne ne fonctionnera pas correctement, ce qui causera des dommages au joint.

6. Installation de la goupille conique (n° 4) :

Les matériaux de construction standard actuels pour les vannes de 3 à 12 NPS requièrent que la goupille conique (n° 4, figure 14) soit soudée en place par point en utilisant la procédure suivante. Utiliser des préparations de soudage standard lors de la préparation des pièces pour le remontage.

ATTENTION

Vérifier que l'arbre d'entraînement (n° 6) est exempt d'huile ou de graisse, sinon la goupille conique risque de ne pas se loger correctement. Un montage incorrect de la goupille conique risque de causer son détachement en cours de service. Le desserrage de la goupille conique en cours de service peut causer un fonctionnement incorrect de la vanne et des dommages à l'équipement.

1. Installer l'axe de fouloir (n° 6) dans le corps de la vanne par la boule et dans le palier inférieur.
2. Insérer la goupille conique (n° 4) dans la boule et l'arbre d'entraînement (n° 2 et 6) comme illustré dans la figure 14. La goupille conique s'insère, avec le côté plat de la goupille, orienté vers l'arbre d'entraînement (n° 6).
3. En utilisant un poinçon à extrémité plate, insérer la goupille cannelée (n° 7) dans la patte de la boule et l'axe de fouloir jusqu'à ce qu'il affleure avec la surface de la patte de la boule.
4. En utilisant un poinçon à extrémité plate, insérer la goupille conique (n° 4) dans la patte de la boule et l'arbre d'entraînement (n° 6) jusqu'à ce qu'un contact solide soit obtenu entre la goupille et l'arbre.
5. Mesurer la position de la tête de goupille conique.
6. Enfoncer un peu plus la goupille conique en utilisant la distance minimale indiquée dans le tableau 8.

Tableau 9. Profondeur minimale de la goupille conique

TAILLE DE VANNE NPS	PROFONDEUR MINIMALE D'ENFONCEMENT DE LA GOUPILLE CONIQUE AU-DELA DU CONTACT SOLIDE INITIAL, EN MM (IN.)
3, 4, 6	4,8 (0.188)
8, 10, 12	5,6 (0.219)

Tableau 10. Profondeur maximale de la goupille conique

TAILLE DE VANNE NPS	PROFONDEUR MAXIMALE D'ENFONCEMENT DE LA GOUPILLE CONIQUE AU-DELA DU CONTACT SOLIDE INITIAL, EN MM (IN.)
3, 4	7,1 (0.281)
6	7,9 (0.312)
8, 10	9,5 (0.375)
12	10,3 (0.406)

7. La connexion de l'ensemble boule/goupille conique de l'arbre doit être examinée pour vérifier si la goupille conique passe bien sur toute la largeur de l'arbre à plat. Sinon, enfoncer la goupille conique un peu plus, jusqu'à ce que cette condition soit satisfaite. Toutefois, ne pas dépasser les profondeurs maximales indiquées dans le tableau 9.

Remarque

Lors du soudage de vannes standard dotées d'une balle CG8M (inox 317) ou CF3M (inox 316L), utiliser une baguette d'apport 309 ou 309L.

Les goupilles coniques de vanne en alliage ne sont normalement pas soudées.

8. Lorsque les conditions susmentionnées sont remplies, fixer la goupille conique (n° 4) à la patte de la boule sur l'extrémité de la goupille avec des points de soudure (voir la figure 26). Utiliser une :

- ligne de soudure de 1/8 in. de diamètre sur des vannes de 3 à 6 NPS,

- ligne de soudure de 3/16 in. de diamètre sur des vannes de 8 à 10 NPS, et
- ligne de soudure de 1/4 in. de diamètre sur des vannes de 12 NPS.

Pour toutes les constructions : Consulter les procédures de remplacement du joint d'étanchéité de la boule, de maintenance des garnitures d'étanchéité et les autres procédures, selon le besoin, pour terminer l'assemblage de la vanne.

Montage de l'actionneur

Utiliser le manuel d'instructions de l'actionneur correct et la figure 23 de ce manuel lors du montage de l'actionneur ou du changement de type et des positions de l'actionneur.

Pour faciliter le centrage correct de la balle (n° 2) sur le joint (n° 11) vérifier que la boule est fermée lors de l'installation de l'actionneur. Ne pas utiliser un marteau ou un autre outil pour enfoncer le levier de l'actionneur dans l'arbre de la vanne.

Nettoyer les cannelures de l'arbre de la vanne et du levier de l'actionneur pour vérifier que le levier de l'actionneur glisse facilement. Si le levier ne glisse pas facilement, caler solidement et avec précaution la boule contre le côté actionneur du palier en utilisant un tournevis ou un outil similaire pour l'insérer entre la patte inférieure de la boule et le corps de la vanne.

Maintenir la cale en place lors de l'installation du levier mais ne pas enfoncer le levier. Retirer la cale après avoir fixé le levier de l'actionneur sur l'arbre de la vanne et connecté le levier à la tige du piston de l'actionneur ou à la tige de la membrane.

Détermination de la position de montage

L'actionneur peut être monté à droite ou à gauche.

Remarque

Montage à droite - L'actionneur est sur le côté droit de la vanne vu de l'entrée de la vanne.

Montage à gauche - L'actionneur est sur le côté gauche de la vanne vu de l'entrée de la vanne.

L'emplacement recommandé de la boule est au dessus du corps de la vanne lorsque la vanne est ouverte. Pour convertir le montage de droite à gauche, tourner la vanne pour placer le bossage de montage de l'actionneur sur la gauche et faire tourner la boule vers le haut de la vanne.

La première encoche en V contrôle le débit sur un montage à droite. Tourner la vanne de 180 degrés et faire tourner la boule vers le haut de la vanne pour obtenir un montage à gauche. La deuxième encoche en V contrôle le débit pour cette construction. Voir la figure 31.

Détermination de la position fermée

1. La vanne doit être retirée de la ligne pour vérifier la position de la boule.

⚠ AVERTISSEMENT

La boule se ferme avec un mouvement de cisaillement et coupant. Pour éviter toute blessure, éloigner les mains, les outils et tout autre objet de la balle en manœuvrant la vanne.

2. Faire tourner la balle pour l'amener en position fermée.
3. Suivre une des procédures suivantes :

- Vue de l'arrivée du corps de la vanne, la boule est dans la position correcte lorsque les deux encoches en V de la boule sont centrées entre le diamètre usiné du rebord qui supporte le joint.
- Si la boule a une zone usinée, aligner cette zone exactement au centre de la cavité du joint.

4. Régler la liaison de l'actionneur comme décrit dans le manuel d'instructions de l'actionneur correct jusqu'à ce que l'état décrit à l'étape 3 existe. Une ligne est gravée sur l'extrémité de l'actionneur de l'arbre d'entraînement (voir la figure 23) pour indiquer la position de la boule.

⚠ AVERTISSEMENT

N'utiliser que des pièces de rechange Fisher d'origine. Les composants non fournis par Emerson Process Management ne doivent, en aucun cas, être utilisés sur une vanne Fisher quelconque, au risque d'annuler la garantie, d'affecter les performances de la vanne et de mettre en danger la sécurité des biens et des personnes.

Pièces de conception différente de la série B (figure 30)

Remarque
Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour les références.

N°	Description
2	Ball
2	Ball with attenuator (RH mtg in Common parts section)
6	Drive Shaft
9	Follower Shaft
10*	Bearing (2 req'd)
	PEEK
	S44004 (440C SST)
	R30016 (alloy 6B)
	Silver-plated R30016 (alloy 6B)
	Carbon-filled PTFE with N10276 sleeve
	Glass-filled PTFE with N10276 sleeve

*Pièces de rechange recommandées

TAILLE DE VANNE NPS	DIMENSIONS DU PISTON DE BAGUE								DIMENSIONS DU PISTON DE BAGUE					
	Longueurs de piston				Diamètres de piston				Diamètres de piston					
	L		M		D		d		D		Piston long d		Piston court d	
	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
3 et 4	201,42 MIN	7.930 MIN(1)	95,25 MIN	3.750 MIN	22,86 22,61	0.900 0.890	19,05 18,80	0.750 0.740	28,19 27,94	1.110 1.100	19,05 18,80	0.750 0.740	22,86 22,61	0.900 0.890
6	247,65 MIN	9.750 MIN	95,25 MIN	3.750 MIN	29,21 28,96	1.150 1.140	25,40 25,15	1.000 0.990	34,54 34,29	1.360 1.350	25,40 25,15	1.000 0.990	29,21 28,96	1.150 1.140
8	338,75 MIN	13.310 MIN	139,70 MIN	5.500 MIN	35,56 35,31	1.400 1.390	31,75 31,50	1.250 1.240	40,89 40,64	1.610 1.600	31,75 31,50	1.250 1.240	35,56 35,31	1.400 1.390
10	396,75 MIN	15.620 MIN	139,70 MIN	5.500 MIN	35,56 35,31	1.400 1.390	31,75 31,50	1.250 1.240	40,89 40,64	1.610 1.600	31,75 31,50	1.250 1.240	35,56 35,31	1.400 1.390
12	476,25 MIN	18.750 MIN	152,40 MIN	6.000 MIN	41,91 41,66	1.650 1.640	38,10 37,85	1.500 1.490	50,42 50,17	1.985 1.975	38,10 37,85	1.500 1.490	41,91 41,66	1.650 1.640

1. MIN = Minimum.

TAILLE DE VANNE NPS	DIMENSION			
	B	C	B	C
	millimètres		in.	
3	48,26 50,04	100,38 100,63	1.960 1.970	3.952 3.962
4	60,10 60,35	121,01 121,26	2.366 2.376	4.764 4.774
6	83,59 83,85	168,00 168,25	3.291 3.301	6.614 6.624
8	106,20 106,45	213,21 213,46	4.181 4.191	8.394 8.404
10	135,33 135,59	271,48 271,73	5.328 5.338	10.688 10.698
12	169,67 169,93	340,16 340,41	6.680 6.690	13.392 13.402

Figure 28. Emplacement de la bague

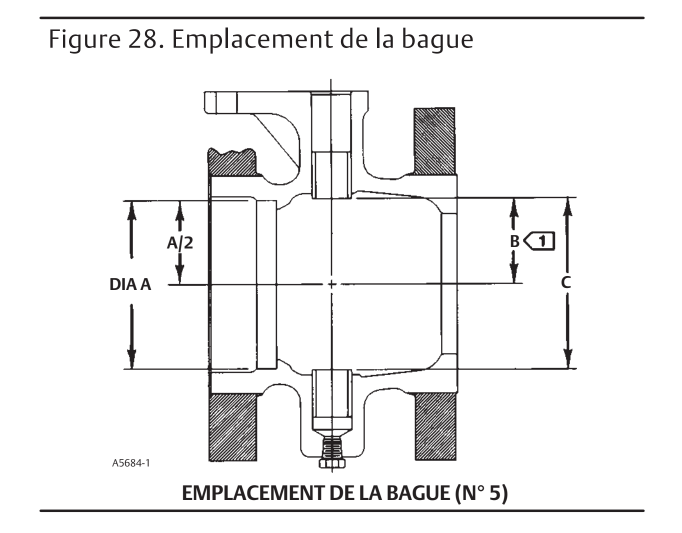


Figure 29. Emplacement du piston de bague métallique

PISTON COURT
BAGUE (N° 5 OU 8)
BAGUE (N° 10)
VOIR ILLUSTRATION A
PISTON LONG
1,52 0,000 (0.060 0.000)
3 A 12 NPS VUE A
6,35 (0.25)
D
L
d
PISTON LONG
6,35 (0.25)
M
d
D
PISTON COURT
A5683-2
PISTON DE BAGUE
mm (IN.)

REMARQUE :
1 LA DIMENSION B EST LA DISTANCE ENTRE LA BAGUE DU GUIDE ET LE CENTRE DU DIAMETRE A.

Figure 30. Vannes Fisher V150 ou V300 autres que de la série B (de 3 à 12 NPS)
(Les détails sont typiques des vannes V200, sauf que la V200 n'a pas de bride)

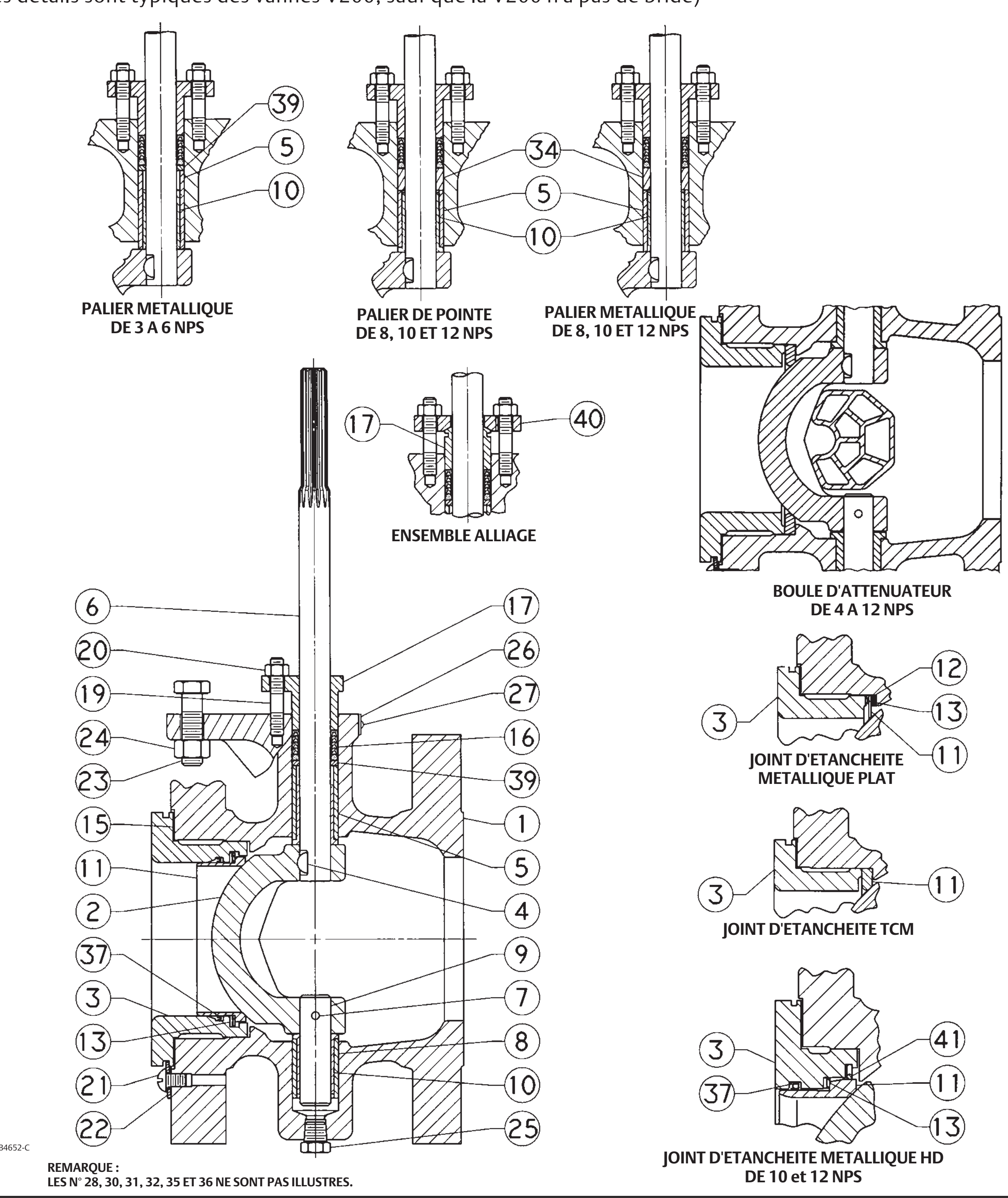


Figure 31. Marques d'index pour l'orientation du levier de l'actionneur pour les vannes autres que de la série B

ACTIONNEUR		VANNE OUVERTE	POSITION DE L'ACTIONNEUR			
MONTAGE	MODE		1	2	3	4
MONTAGE A DROITE(1)	STYLE A (PDTC)(2)	DÉBIT	(3)			
	STYLE B (PDTO)(2)	DÉBIT				
MONTAGE A GAUCHE(1)	STYLE C (PDTC)(2)	DÉBIT				
	STYLE D (PDTO)(2)	DÉBIT				

1. Commandes du montage à droite avec encoche en V n° 1 ; commandes du montage à gauche avec encoche n° 2
2. Mode d'action de fermeture par manque d'air (PDTC) ; mode d'action d'ouverture par manque d'air (PDTO)
3. La flèche sur le levier indique la direction de la poussée de l'actionneur pour fermer la vanne

B2703

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore
www.Fisher.com

